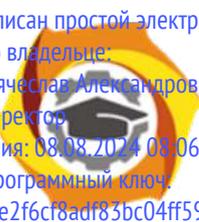


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лапин Вячеслав Александрович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 08.08.2024 08:06:02  
Уникальный программный ключ:  
df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac



## Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования «Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Философия

Закреплена за кафедрой	<b>гуманитарных и естественно-научных дисциплин</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	4	
самостоятельная работа	64	
часов на контроль	4	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2			2	2
Практические			2	2	2	2
Итого ауд.	2	2	2	2	4	4
Контактная работа	2	2	2	2	4	4
Сам. работа	34	34	30	30	64	64
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

кандидат культурологии, доцент кафедры ГЕНД, Воробьева Мария Владимировна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Философия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Развитие методологической культуры, совершенствование аналитических способностей, умение ориентироваться в проблемном поле различных философских концепций и установок на основе приобщения к истории философии и работы с философскими текстами.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Данные дисциплины создают основу понимания исторического процесса и его динамики, а также готовят обучающихся к работе с абстрактными философскими понятиями, к анализу и интерпретации формально и содержательно сложных текстов. Лекционный блок дисциплины «Философия» представляет собой изложение истории западноевропейского направления философии, которое на фоне знакомства с ключевыми философскими школами и персоналиями формирует представления об основных философских концептах, направлениях, проблемах, а также предложенных мыслителями разных эпох способах разрешения последних. Практический блок дисциплины «Философия» построен на работе с текстами философов, отражающими специфику конкретного периода в истории философии и, одновременно, ту или иную философскую проблему. Работа с текстами дает возможность составить собственное мнение о философской проблематике самого широкого спектра, о характере творчества наиболее известных западноевропейских философов, особенностях разных этапов эволюции европейской мысли.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Культурология
2.1.2	История
2.1.3	История России
2.1.4	Всеобщая история
2.1.5	Командообразование
2.1.6	Ознакомительная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Современные методы управления производственным коллективом
2.2.2	Процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Правоведение
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Эксплуатационная практика
2.2.6	Государственная итоговая аттестация
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.8	Преддипломная практика
2.2.9	Производственная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
ИУК-5.3: Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	
ИУК-5.2: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные философские категории, понятия и термины
3.1.2	Основные методы философии и особенности их применения
3.1.3	Ключевые концепции и методы наиболее известных западноевропейских философов
3.1.4	Основные философские проблемы и теории
3.1.5	История западноевропейской философии
3.1.6	Ключевые концепции и методы наиболее известных западноевропейских философов
3.1.7	Основные философские проблемы и теории
3.1.8	История западноевропейской философии
3.1.9	Ключевые концепции и методы наиболее известных западноевропейских философов
3.1.10	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	Определять конкретную жизненную ситуацию в философских категориях и понятиях							
3.2.2	Абстрагироваться от конкретной жизненной ситуации, выделять в ней проявление общих закономерностей							
3.2.3	Применять методы анализа и синтеза для осмысления разнообразных жизненных ситуаций							
3.2.4	Выделять принципиально значимые положения философских теорий							
3.2.5	Сравнивать философские теории между собой							
3.2.6	Интерпретировать конкретную жизненную ситуацию в философских понятиях							
3.2.7	Корректно формулировать, высказывать и отстаивать свою позицию							
3.2.8	Активно добиваться достижения поставленной цели, вносить позитивный личный вклад в коллективную работу							
3.2.9								
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	Применять философские понятия и категории для определения особенностей разных жизненных ситуаций							
3.3.2	Употреблять понимание общих закономерностей, породивших конкретные жизненные ситуации, для разрешения последних							
3.3.3	Использовать методы анализа и синтеза для осмысления жизненных ситуаций							
3.3.4	Учитывать разные философские направления при выборе решения мировоззренческих и этических проблем							
3.3.5	Применять основы философских знаний для прояснения собственной мировоззренческой и этической позиции							
3.3.6	Максимально корректно вести себя во всех формах индивидуальной и групповой работе							
3.3.7	Выступать медиатором в случае столкновения точек зрения и интересов							
3.3.8								
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Вводная тема: что такое философия и чем она занимается</b>							
1.1	Индивидуальная работа с текстом, связанным с темой лекции. Используются методики аналитического чтения и письма. /Ср/	1	17	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.2	Многообразие подходов к определению философии. Формы философии. Функции философии. Главные способы философствования. Структура философского знания: ключевые разделы философии. Основной вопрос философии. Основные проблемы философии. /Лек/	1	2	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Философия античности</b>							
2.1	Античная философия: истоки, периодизация, география. Характеристика позиций раннегреческих философских школ. Сократ, Платон, Аристотель, их место в истории философии. Философские течения эллинистического периода. /Ср/	1	17	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Философия Средних веков и Возрождения (Западная Европа)</b>							

3.1	Периодизация и география философии Средних веков Западной Европы. Ключевые черты средневековой философии. Патристика и схоластика. Номинализм и реализм. Периодизация и география философии Возрождения. Гуманизм как философское течение. Натурфилософия Возрождения. Политическая философия Возрождения. /Ср/	2	2	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.2	Работа с текстом средневекового философа. Используются методики аналитического чтения и письма. /Ср/	2	2	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.3	Индивидуальная работа с текстом философа эпохи Возрождения. Используются методики аналитического чтения и письма. /Ср/	2	2	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Философия Западной Европы Нового времени: XVII век</b>							
4.1	Социально-экономическая и культурная ситуация в Западной Европе XVII века. Проблема метода познания в философии. Ф. Бэкон и Р. Декарт. Эмпиризм и рационализм. Политическая философия XVII века. /Ср/	2	4	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.2	Аудиторная работа с текстом философа XVII века. Используются методики аналитического чтения и письма. /Пр/	2	2	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.3	Индивидуальная работа с текстом философа XVII века. Используются методики аналитического чтения и письма. /Ср/	2	2	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Философия Западной Европы Нового времени: XVIII век</b>							

5.1	Особенности культуры XVIII века как эпохи Просвещения. Французский материализм XVIII века как теоретическое основание французской буржуазной революции. Философия наиболее известных представителей Просвещения. /Ср/	2	4	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.2	Индивидуальная работа с текстом философа XVIII века. Используются методики аналитического чтения и письма. /Ср/	2	2	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Философия XIX века в Западной Европе</b>							
6.1	Индивидуальная работа с текстом философа XIX века. Используются методики аналитического чтения и письма. /Ср/	2	2	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.2	Особенности исторической ситуации в Европе XIX века. Модернизация в странах Западной Европы (процессы индустриализации, урбанизации, секуляризации, демократизации политических структур, становления массового общества). Немецкая классическая философия. Основные положения философии марксизма. Неклассическая философия. /Ср/	2	4	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Философия XX века в Западной Европе и США</b>							
7.1	Общая характеристика культуры первой половины XX века. Общая характеристика постмодернизма как большого стиля культуры второй половины XX века. Новая постановка проблемы человека в западной философии XX века. Теория психоанализа З. Фрейда и неофрейдизм. Экзистенциальная философия и ее разновидности. Основные проблемы и категории философии постмодернизма. /Ср/	2	4	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
7.2	Индивидуальная работа с текстом философа XX века. Используются методики аналитического чтения и письма. /Ср/	2	2	ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Контроль</b>							

8.1	/Зачёт/	2	4	ИУК-5.2 ИУК-5.3		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>							
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>							
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>							
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.							
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>							
<b>6.1.1. Основная литература</b>							
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес			
Л1.1	Дробжева Г. М., Бурахина О. А.	Введение в философию: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277675">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277675</a>			
Л1.2	Гусев Д. А.	Популярная философия: учебное пособие	Москва: Прометей, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439194">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439194</a>			
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>							
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес			
Л2.1	Лавриненко В. Н., Ратников В. П., Юдин В. В., Лавриненко В. Н.	Философия: В вопросах и ответах: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117916">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117916</a>			
Л2.2	Энгельмейер П. К.	Философия техники □	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43893">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43893</a>			
Л2.3	Степин В. С., Кузнецова Л. Ф.	Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации: монография	Москва: Институт философии РАН, 1994	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63334">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63334</a>			
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>							
Э1	Федеральный портал «Российское образование»						
Э2	Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»						
Э3	Цифровая библиотека по философии						
Э4	Библиотека Гумер – Философия						
Э5	«Все о философии»						
Э6	Платоновское философское общество						
Э7	Все о философии						
Э8	Национальная философская энциклопедия						
Э9							
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>							
6.3.1.1	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)						
6.3.1.2	Google Chrome						
6.3.1.3	Mozilla Firefox						
6.3.1.4	7-Zip						
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>							
6.3.2.1	Консультант-плюс						
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам						
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Ауд. №	Назначение			Оснащение			

300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
Л107		Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Учебные стенды для выполнения электромонтажных работ в количестве 5 штук. Клещи измерительные АРРА 39MR. Источник питания QJ1501D 0-15V-1A+ 5V/1A в количестве 5 штук. Инструмент обжимной RJ-45, RJ-12, R11. Мультиметр FLUKE-17B. Тиски слесарные 100MM поворотные. Машина УШМ MAKITA DGA511Z Ф125MM. Дрель MAKITA DDF453SYX5. Набор инструментов HANS 158 ПРЕДМ.ТК-158V. Фен HE23-650 МЕТАБО. Термометр TESTO 905-T2. Пресс гидравлический ППС-300.

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Философия. Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях, теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Философия.

Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям и подготовку к зачету.

Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Всеобщая история

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 1
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

*д-р ист. наук, доц. кафедры, Сильченко И.С.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Всеобщая история**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Сформировать у студентов способности к анализу главных этапов и закономерностей исторического развития, самоорганизации и самообразованию для осознания ими социальной значимости своей деятельности. Выработать способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

Приобщить студентов к социальному опыту, духовным и нравственным ценностям предшествующих эпох всемирной истории, сформировать патриотическую и гражданскую позиции обучаемых. Изучение учебного курса в высшей школе позволит студентам повысить уровень логического мышления, выработать способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, сформировать способности к самоорганизации и самообразованию, и станет необходимой ступенью в овладении другими курсами базовой части профессионального цикла образовательной программы, такими как «Правоведение» и «Философия».

**1.1 Задачи**

Задачи курса:

- знакомство студентов с основными научными концепциями исторического развития;
- овладение обучающимися основными понятиями исторической науки;
- изучение хронологии событий Древней истории, истории Средних веков, Новой и Новейшей истории;
- получение знаний студентами по основным проблемам Всеобщей истории;
- информирование обучаемых о деятельности основных исторических личностей, оценка их роли в истории;
- ознакомление обучаемых с основными справочными материалами по истории посредством использования возможностей интернет-технологий.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Культурология	
2.1.2	Культурология	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Философия	
2.2.2	Правоведение	
2.2.3	Современные методы управления производственным коллективом	
2.2.4	Государственная итоговая аттестация	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Процедура защиты выпускной квалификационной работы	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**

ИУК-5.3: Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.

ИУК-5.2: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.

ИУК-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Современные концепции исторического развития							

1.1	Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Основные исторические школы. Методология и теория исторической науки. Основные концепции исторического процесса. История как средство гражданского и патриотического самоопределения, развития ценностного отношения к духовным традициям, становления профессиональной компетентности. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Древняя история</b>							
2.1	Хронология Древней истории. Центры Древнего мира. Основные проблемы социально-экономического и политического развития стран эпохи Древней истории. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. История Средних веков</b>							
3.1	Периодизация истории Средних веков. Основные проблемы социально-экономического и политического развития стран эпохи Средних веков. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Новая история</b>							
4.1	Хронология Новой истории. Основные проблемы социально-экономического и политического развития стран периода Новой истории. /Лек/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Новая история /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Новая история /Ср/	1	14	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Новейшая история</b>							
5.1	Периодизация Новейшей истории. Основные проблемы социально-экономического и политического развития стран периода Новейшей истории. /Лек/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5.2	Новейшая история /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Новейшая история /Ср/	1	16	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Котнроль</b>							
6.1	/Зачёт/	1	4	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Котова Т. П.	История мировых цивилизаций: учебное пособие	Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272457">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272457</a>
Л1.2	Дмитревский Н. П., Зимелева М. В., Кечекаян С. Ф., Мартысевич И. Д., Перетерский И. С., Юшков С. В., Томсинов В. А.	Всеобщая история государства и права: учебник	Москва: Зерцало-М, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135106">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135106</a>
Л1.3	Томсинов В. А.	Всеобщая история государства и права: учебник	Москва: Зерцало-М, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135107">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135107</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Коршунова О. Н., Хамматов Ш. С., Салимгареев М. В.	История: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258346">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258346</a>
Л2.2	Девлетов О. У.	История Европы с древнейших времён до конца XV века: учебное пособие для студентов вузов: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256592">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256592</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.3	Батулин А. П., Васютин С. А., Денискевич Е. Н., Ким О. В., Селезнев Р. С., Терехова О. Н.	Всеобщая история: эпоха Средневековья и раннего Нового времени: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574278">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574278</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Всемирная история в интернете
Э2	Образовательный портал
Э3	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э4	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э5	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Яндекс.Браузер

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
100	Конференц-зал Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кресла с откидными столиками, трибуна с микрофоном и интерактивным монитором, стол президиума с микрофонами, звуковая система, 6 радиомикрофонов, 2 радио гарнитуры, компьютер с доступом в интернет, документ-камера, проектор, моторизованный экран, интерактивная LCD-панель, оборудование для видеоконференцсвязи.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

## 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Всеобщая история. Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях, теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Всеобщая история.

Самостоятельная работа бакалавров включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к зачету.

Самостоятельная работа бакалавров также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### История России

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	58		
самостоятельная работа	77		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	42	42	42	42
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	77	77	77	77
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

канд. ист. наук, доц. кафедры, Сильченко И.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**История России**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Сформировать у студентов способности к анализу главных этапов и закономерностей исторического развития, самоорганизации и самообразованию для осознания ими социальной значимости своей деятельности. Выработать способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.								
1.1 Задачи								
<p>Задачи курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знакомство студентов с основными научными концепциями исторического развития;</li> <li>• овладение обучающимися основными понятиями исторической науки;</li> <li>• изучение хронологии событий истории Киевской Руси, Московского государства, императорской России, Советского Союза и России на современном этапе;</li> <li>• получение знаний студентами об основных направлениях и результатах внутренней и внешней политики государства во все периоды Отечественной истории;</li> <li>• изучение основных проблем социально-экономической истории страны;</li> <li>• информирование обучаемых о деятельности основных исторических личностей, оценка их роли в истории;</li> <li>• ознакомление обучаемых с основными справочными материалами по истории посредством использования возможностей интернет-технологий.</li> </ul>								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О						
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1	Культурология							
2.1.2	Командообразование							
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Правоведение							
2.2.2	Современные методы управления производственным коллективом							
2.2.3	Государственная итоговая аттестация							
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.5	Процедура защиты выпускной квалификационной работы							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>								
ИУК-5.3: Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.								
ИУК-5.2: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.								
ИУК-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
3.1	<b>Знать:</b>							
3.1.1	фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;							
3.1.2	культурные особенности и традиции различных социальных групп;							
3.1.3	основные этапы исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.							
3.2	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;							
3.2.2	находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;							
3.2.3	проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.							
3.3	<b>Владеть:</b>							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КУРСА							

1.1	История как наука.Хронологические и географические рамки курса Российской истории.История России и всеобщая история. /Лек/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	История России и всеобщая история. /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	7	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. НАРОДЫ И ГОСУДАРСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ДРЕВНОСТИ. РУСЬ В IX — ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIII в.</b>							
2.1	Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности.Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э.Образование государства Русь.Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. /Лек/	1	4	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	НАРОДЫ И ГОСУДАРСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В ДРЕВНОСТИ. РУСЬ В IX — ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIII в. /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. РУСЬ В XIII–XV вв.</b>							
3.1	Русские земли в середине XIII — XIV в.Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья.Древнерусская культура. /Лек/	1	4	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	РУСЬ В XIII–XV вв. /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. РОССИЯ В XVI–XVII вв.</b>							

4.1	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв. /Лек/	1	4	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	РОССИЯ В XVI–XVII вв. /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. РОССИЯ В XVIII в</b>							
5.1	Россия в эпоху преобразований Петра. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в. /Лек/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	РОССИЯ В XVIII в /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX — НАЧАЛЕ XX в.</b>							
6.1	Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в. /Лек/	1	6	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX — НАЧАЛЕ XX в. /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 7. РОССИЯ И СССР В СОВЕТСКУЮ ЭПОХУ (1917–1991). ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА 1941-1945 БЕЗ СРОКА ДАВНОСТИ</b>							
7.1	Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. 1917 год: от Февраля к Октябрю. Гражданская война как особый этап революции. Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991). /Лек/	1	6	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	РОССИЯ И СССР В СОВЕТСКУЮ ЭПОХУ (1917–1991) /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (1991–2022)</b>							
8.1	Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в. /Лек/	1	6	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.2	СОВРЕМЕННАЯ РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (1991–2022) /Пр/	1	2	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	10	ИУК-5.1 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
8.4	/Экзамен/	1	9				0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>								
<b>6.1.1. Основная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие			Издательство, год		Эл.адрес	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Поляк Г. Б.	История России: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115299">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115299</a>
Л1.2	Крамаренко Р. А., Степаненко Л. В.	История России: учебник	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576693">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576693</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Ольштынский Л. И.	Курс истории для бакалавров: Общие закономерности и особенности развития России в мировом историческом процессе. Уроки истории: учебное пособие	Москва: Логос, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119480">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119480</a>
Л2.2	Коршунова О. Н., Хамматов Ш. С., Салимгареев М. В.	История: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258346">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258346</a>
Л2.3	Котова Т. П.	История мировых цивилизаций: учебное пособие	Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272457">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272457</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Всемирная история в интернете
Э2	Образовательный портал
Э3	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э4	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э5	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
100	Конференц-зал Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кресла с откидными столиками, трибуна с микрофоном и интерактивным монитором, стол президиума с микрофонами, звуковая система, 6 радиомикрофонов, 2 радио гарнитуры, компьютер с доступом в интернет, документ-камера, проектор, моторизованный экран, интерактивная LCD-панель, оборудование для видеоконференцсвязи.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины История России. Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях, теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины История России.

Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям и экзамену. Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Иностранный язык

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ

Часов по учебному плану	288	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 2
аудиторные занятия	32	зачеты 2, 1
самостоятельная работа	235	
часов на контроль	21	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Практические	16	16	16	16	32	32
Итого ауд.	16	16	16	16	32	32
Контактная работа	16	16	16	16	32	32
Сам. работа	120	120	115	115	235	235
Часы на контроль	8	8	13	13	21	21
Итого	144	144	144	144	288	288

Разработчик программы:

канд. пед. наук, доцент, Кабанов Александр Михайлович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Иностранный язык**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами профессионально-социальной компетенции на иностранном языке для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной деятельности.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение языковых средств в соответствии с отобранными сферами общения, темами и ситуациями;</li> <li>- изучение социокультурной специфики страны изучаемого языка;</li> <li>- формирование навыков и умений аудирования, монологического и диалогического говорения, чтения и письма для решения социально-коммуникативных, коммуникативно-познавательных, информационных и информационно-исследовательских задач на изучаемом иностранном языке;</li> <li>- формирование умений самостоятельного поиска, анализа, отбора, обработки и передачи необходимой информации при помощи современных информационных технологий;</li> <li>- развитие когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	
2.1.3	
2.1.4	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Современные методы управления производственным коллективом
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
ИУК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. лексический минимум в объеме 2500 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;
3.1.2	2. специфику артикуляции звуков, интонации в изучаемом языке;
3.1.3	3. основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
3.1.4	4. основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
3.1.5	5. чтение транскрипции, понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая), понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах, понятие об основных способах словообразования, грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера;
3.1.6	6. основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи, понятие об официально-деловом, научном стилях;
3.1.7	7. основные особенности научного стиля, культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета;
3.1.8	8. наиболее употребляемые термины по специальности, условные сокращения слов, принятые в научно-популярной и специальной литературе.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке;
3.2.2	2. демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Бытовая сфера общения My Biography. Education.</b>							
1.1	My Biography /Пр/	1	2	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
1.2	My Biography /Ср/	1	30	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
1.3	Education /Пр/	1	4	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
1.4	Education /Ср/	1	30	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	<b>Раздел 2. Социально-культурная сфера общения Our Country. English-speaking Countries.</b>							
2.1	Our Country /Пр/	1	4	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
2.2	Our Country /Ср/	1	30	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
2.3	English-speaking Countries /Пр/	1	6	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
2.4	English-speaking Countries /Ср/	1	30	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Учебно-познавательная сфера общения Engineering. Famous people of Science and</b>							

3.1	Engineering /Пр/	2	2	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
3.2	Engineering /Ср/	2	10	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
3.3	Famous people of Science and Engineering /Пр/	2	2	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
3.4	Famous people of Science and Engineering /Ср/	2	20	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Общепрофессиональная сфера общения Metals and Metalworking. Basic Engineering Processes. Machine Tools. Automation and Robotics. Computers. What is Electricity.</b>							

4.1	Metals and Metalworking /Пр/	2	2	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9 Э10 Э11 Э14	0	
4.2	Metals and Metalworking /Ср/	2	15	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9 Э10 Э11 Э14	0	
4.3	Basic Engineering Processes /Пр/	2	2	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9 Э10 Э11 Э14	0	
4.4	Basic Engineering Processes /Ср/	2	10	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9 Э10 Э11 Э14	0	
4.5	Machine Tools /Пр/	2	2	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э9 Э10 Э11 Э14	0	
4.6	Machine Tools /Ср/	2	20	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Automation and Robotics. Модальные глаголы и их заменители.</b>							

5.1	Computers /Пр/	2	2	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
5.2	Computers /Ср/	2	20	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
5.3	What is Electricity /Пр/	2	4	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	
5.4	What is Electricity /Ср/	2	20	ИУК-4.2 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

В освоении дисциплины «Иностранный язык» используются следующие современные образовательные технологии: Кейс-стади (case-study).

Кейс-стади представляет собой довольно сжатую во времени деловую игру, использования кейсов при работе со студентами является моделирование типичных коммуникативных ситуаций. Важным достоинством кейс-стади и других деловых игр является то, что они выполняют не только диагностические и познавательные, но и тренинговые функции. Метод групповых дискуссий.

Он сочетает отдельные свойства и функции тестов и деловых игр. Суть этого метода заключается в том, что многим испытуемым дается одинаковое задание, которое они должны выполнить вначале индивидуально и соответственно

зафиксировать. Затем испытуемые посредством группового обсуждения должны принять общее решение.

#### Метод проектов

Система обучения, при которой студенты приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий (проектов). Применение метода проектов в обучении невозможно без привлечения исследовательских методов, таких как - определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования; выдвижения гипотезы их решения, обсуждения методов исследования; без анализа полученных данных.

Часть занятий проводится в интерактивной форме. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, определяется контингентом обучающихся.

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Шевцова Г. В.	Английский язык для технических вузов: учеб. пособие	Москва: ФЛИНТА, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/115911">https://e.lanbook.com/book/115911</a>
Л1.2	Сагайдачная Е. Н., Мартыненко Е. В.	Английский язык: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=568458">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=568458</a>
Л1.3	Молодых Е. А., Павлова С. В.	Иностранный язык (английский): (бакалавриат): учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный инженерный университет технологий, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601540">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601540</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Викулова Е. А.	Теоретическая грамматика современного английского языка-ка: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276564">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276564</a>
Л2.2	Воякина Е. Ю., Гунина Н. А., Королева Л. Ю.	Грамматика английского языка. Подготовка к итоговой аттестации: практикум	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=445119">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=445119</a>
Л2.3	Графова Л. Л., Бабичев В. Т.	English for Miners. Профессионально-ориентированный курс английского языка: учебное пособие для вузов	Москва: Горная книга, 2010	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1502">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1502</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Английский язык Study.ru
Э2	Learn a Language
Э3	English for Everybody
Э4	Teaching Grammar
Э5	English Grammar Lessons
Э6	Все для изучающих английский язык
Э7	Ego 4 You
Э8	Веб-портал Евросоюза
Э9	Международный экзамен на знание английского языка TOEFL iBT (Интернет-вариант)
Э10	Britannica
Э11	High Beam Encyclopedia
Э12	Encyclopedia Article Center
Э13	Questia: The Online Library of Books and Journals

Э14	Infoplease Encyclopedia	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows	
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.3	Google Chrome	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Иностранный язык". Практические занятия играют ключевую роль в реализации дидактических задач дисциплины «Иностранный язык»</p> <p>Задачей практических занятий является осмысление студентами языкового материала, формирование умения формулировать и доказывать собственную точку зрения, анализировать фактические языковые явления, формирование практических специальных навыков в иноязычной коммуникации. В ходе практических занятий широко используются информационно-коммуникационные, интерактивные технологии и технологии проектного обучения, что позволяет наиболее эффективно организовать образовательный процесс, активизировать участие всех субъектов обучения, повысить уровень мотивации студентов к изучению иностранного языка, добиться развития качеств самоконтроля и самооценки,</p>		

творческого и научно-исследовательского мышления.

Студенту необходимо принимать активное участие в обсуждении по всем вопросам практического занятия, даже в том случае, если он получил индивидуальное задание по одной из тем раздела (например, в форме реферата, эссе или презентации).

При подготовке к практическим занятиям студентам следует обращать особое внимание на базовый понятийный и терминологический аппарат. Студент должен самостоятельно изучить материал практических занятий, проблематика которых обсуждается и объясняется в случае необходимости уже в присутствии преподавателя.

Успешному прохождению промежуточной аттестации по дисциплине «Иностранный язык» способствует регулярное посещение практических занятий и тщательная подготовка к ним.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Иностранный язык.

Самостоятельная работа студентов является одним из важнейших средств подготовки учащихся к активной самообразовательной работе. Самостоятельная работа студента как вид учебной деятельности осуществляется без непосредственного управления со стороны преподавателя и поэтому ведущая роль здесь принадлежит учебным материалам. Характер учебных материалов должен находиться в соответствии с видом самостоятельной работы, каждый из которых имеет свою специфику. Подбор учебных материалов проводится в соответствии с потребностями студента и видом задания.

Текущий контроль качества выполненной самостоятельной работы студента осуществляется путем проведения контрольных работ, индивидуальных опросов и тестов.

Задачами самостоятельной работы студентов являются: углубленное усвоение теоретических языковых знаний; закрепление практических речевых умений; формирование навыков исследовательской работы; развитие творческой инициативы.

Ведущая роль в выполнении самостоятельных заданий принадлежит учебным материалам. Участие преподавателя в данном виде учебной деятельности заключается в выборе заданий для самостоятельной работы, в рекомендациях учебных материалов, в объяснениях по выполнению заданий и в контроле самостоятельной работы. Специфика каждого из видов самостоятельной работы обуславливает тип заданий, характер рекомендуемого учебного материала, а также формы контроля.

Основными задачами самостоятельной работы являются:

1. формирование навыков самостоятельной исследовательской работы с англоязычным материалом;
2. подбор материалов в электронных источниках информации;
3. умение пользоваться справочной аутентичной литературой, периодикой на английском языке;
4. умение сделать устное сообщение по изучаемой тематике;
5. подготовка письменного доклада по теме;
6. написание эссе по теме;
7. предварительная подготовка для участия в дискуссии, проекте или ролевой игре.

При подготовке к практическим занятиям студент должен использовать в качестве теоретического материала не только источники, указанные в программе, но и Интернет-ресурсы

Студенту необходимо самостоятельно готовиться по всем вопросам практического занятия, даже в том случае, если он получил индивидуальное задание по одной из тем занятия, например, в форме доклада или выступления с использованием рекомендуемой дополнительной литературы.

При самостоятельной подготовке к практическим занятиям студентам следует обращать особое внимание на базовый понятийный и терминологический аппарат. Студент должен самостоятельно изучить материал практических занятий, проблематика которых обсуждается и объясняется в случае необходимости уже в присутствии преподавателя.

Успешной сдаче экзамена по дисциплине «Иностранный язык» способствует регулярное посещение лекционных и практических занятий, самостоятельное еженедельное осмысление материала по разделам и тщательная подготовка к практическим занятиям.

Текущая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений.

Самостоятельная работа студентов осуществляется по 2 направлениям:

- 1) подготовка к практическим занятиям, в том числе процедурам текущего итогового контроля;
- 2) самостоятельное изучение отдельных аспектов содержания дисциплины.

Для оптимальной организации самостоятельной работы студентам предлагаются методические рекомендации, которые включают задания к семинарским занятиям, характеристики контрольных мероприятий, комментарии, рекомендации по организации самостоятельной работы и др.

Дифференцированной может быть и самостоятельная работа при подготовке к рубежному контролю. Тем студентам, которые не сумели освоить на должном уровне содержание практических и семинарских занятий, а также пропустили те или иные лекционные занятия, предлагается комплекс дополнительных заданий для их самостоятельного выполнения.

Особый характер носит самостоятельная работа студентов при подготовке к семинару-коллоквиуму и при выполнении учебных проектов. Она предполагает более углубленное изучение проблемы, осуществляется в составе группы, что требует от студентов не только применения навыков самоорганизации, но и готовности к активному взаимодействию с коллегами, способности аргументировано формулировать и отстаивать собственное мнение, конструктивно воспринимать критику в свой адрес.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. Результаты самостоятельной творческой работы могут быть представлены в форме:

- доклада по теме на уроке,
- реферата или иного проекта,

- выполнения грамматических и лексических упражнений по темам разделов;
- написания сочинения по предложенным темам;
- прослушивания и выполнения заданий по аудированию;
- чтения текстов, письменного перевода, краткий пересказа прочитанного;
- индивидуальной работы студентов с интерактивными Интернет- ресурсами.
- исследовательской работой и участием в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- индивидуальная самостоятельная работа студентов: подбор текстов, их перевод и реферирование для учебных конференций, перевод и извлечение информации из профессионально-ориентированных иноязычных источников для написания курсовой работы, доклада на семинаре или заседании кружка по профилирующим дисциплинам;
- самостоятельная работа студента по собственной инициативе. Практическая реализация данного вида самостоятельной работы происходит на практических занятиях по профильным дисциплинам, написание курсовых работ, научных конференциях, круглых столах и т.д., укрепляя интегративные связи иностранного языка с профильными дисциплинами.

#### Контроль самостоятельной работы

Текущий контроль проводится в течение освоения курса с целью выявления трудностей, возникающих у студентов при овладении различными видами переводческой деятельности, корректировки темпа усвоения речевого материала, определения степени прогресса студентов в области профессионального английского языка.

В течение семестра проверка осуществляется как в устной, так и в письменной формах. Для устного контроля избираются такие формы как проверка способности прокомментировать и проанализировать прочитанный текст, способность адекватно понимать прослушанную информацию и выполнять задания по ней, способность проявить адекватную лингвистическую реакцию в таких формах устных заданий как ролевые игры и ситуации общения.

Подготовка к практическим занятиям включает:

- самостоятельное прочтение текстов по тематике разделов;
- изучение основной и дополнительной литературы по тематике, указанной в плане практических занятий по дисциплине;
- запоминание основных понятий и терминов.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Безопасность жизнедеятельности

Закреплена за кафедрой	<b>гуманитарных и естественно-научных дисциплин</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	89	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	2	2	8	8	10	10
Контактная работа	2	2	8	8	10	10
Сам. работа	34	34	55	55	89	89
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

*ст. преподаватель, Гуцина Н.В.; канд. пед. наук, зав. кафедрой, Гурская Т.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Безопасность жизнедеятельности**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Формирование у студентов знаний и навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создания и поддержания навыков безопасных условий жизнедеятельности</li> <li>;</li> <li>- методов защиты персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- использования приемов оказания первой помощи в условиях повседневной деятельности.</li> </ul>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучить комфортные (нормативные) условия обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;</li> <li>- Уметь идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного, технического и антропогенного происхождения;</li> <li>- Уметь реализовывать меры защиты человека и среды обитания от негативных воздействий</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	- основы безопасности жизнедеятельности, изучающегося в рамках среднего общего образования (опасности угрожающие человеку, закономерности их проявлений и способы защиты от них);
2.1.2	- анатомии (строение и функционирование организма человека);
2.1.3	- химии (вещества и их негативное воздействие на человека);
2.1.4	- математики (выполнение расчетов, пропорциональность, функции и их графики).
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Элективный курс по освоению рабочей профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"
2.2.2	Экология
2.2.3	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования
2.2.4	Общая энергетика
2.2.5	Теория автоматического управления
2.2.6	Теория решения изобретательских задач
2.2.7	Горные машины и оборудование
2.2.8	Наладка и эксплуатация систем управления электроприводов
2.2.9	Экономическая теория
2.2.10	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.11	Производственная практика
2.2.12	Эксплуатационная практика
2.2.13	Электроника
2.2.14	Вычислительные методы и прикладные программы
2.2.15	Численные методы
2.2.16	Электрические машины
2.2.17	Надежность и диагностика электрооборудования
2.2.18	Управление проектами и программами
2.2.19	Электрический привод
2.2.20	Электроснабжение предприятий
2.2.21	Элементы систем автоматики
2.2.22	Автоматизация технологических процессов и производств
2.2.23	Автоматизированный электропривод рабочих машин и технологических комплексов
2.2.24	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий
2.2.25	Технологическое оборудование горного и обогащительного производства
2.2.26	Экономика предприятия
2.2.27	Электрическое хозяйство и сети горных и промышленных предприятий
2.2.28	Электропривод в современных технологиях
2.2.29	Электротехнологические установки и процессы

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-1.3: Умеет: адаптировать типовую методику под конкретные задачи по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства	
ИОПК-1.1: Знает: основные положения федерального законодательства и региональных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды	
ИОПК-1.2: Владеет: навыком использования законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
<b>ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-7.1: Знает: законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий; основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства	
ИОПК-7.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду	
ИОПК-7.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий	
<b>ПК-2.1: Поддержка и развитие культуры безопасности</b>	
ИПК-2.1.1: Соблюдает нормы и правила охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ)	
ИПК-2.1.2: Своевременно определяет потенциально опасные ситуации и риски нарушений норм и правил ОТ и ПБ, сообщает об этом руководству и коллегам	
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>	
ИУК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
ИУК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
ИУК-8.4: Способен и готов выполнять воинский долг и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации	
ИУК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. угрозы для жизни и здоровья, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
3.1.2	2. нормативно-методические документы в области энергосбережения;
3.1.3	3. теорию организации производственных процессов;
3.1.4	4. электротехническое оборудование и системы;
3.1.5	5. нормы и правила работы на энергоустановках;
3.1.6	6. требования электробезопасности и охраны труда;
3.1.7	7. экономическую теорию в инженерно-технических решениях;
3.1.8	8. необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией Н/01;
3.1.9	9. формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи;
3.1.10	10. порядок допуска подрядных и субподрядных организаций, командированного персонала для производства работ на электросетевых объектах;
3.1.11	11. правила приемки линий от строительно-монтажных организаций;

3.1.12	12. правила технологических присоединений энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству энергии, объектов электросетевого хозяйства;
3.1.13	13. порядок допуска персонала к работе в соответствии с действующими требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок;
3.1.14	14. порядок подготовки организационно-распорядительной документации;
3.1.15	15. состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования;
3.1.16	16. номенклатуру документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами, регламентирующими техническую эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления;
3.1.17	17. требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации;
3.1.18	18. требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. анализировать результаты измерений и делать выводы об эффективности работы электрооборудования и систем;
3.2.2	2. определять экономическую эффективность проводимых энергосберегающих мероприятий;
3.2.3	3. производить визуальные и инструментальные обследования и испытания воздушных линий электропередачи;
3.2.4	4. планировать и организовывать работу подчиненных работников;
3.2.5	5. применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи;
3.2.6	6. соблюдать требования охраны труда при проведении работ;
3.2.7	7. вести техническую и отчетную документацию.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. навыками оказания первой помощи пострадавшим;
3.3.2	2. навыками оценки энергетической эффективности оборудования электротехнических систем;
3.3.3	3. навыками анализа полученных данных для разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности;
3.3.4	4. навыками разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности электротехнического оборудования и инженерно-технических систем с определением капитальных затрат и сроков окупаемости;
3.3.5	5. навыками составления разделов энергетического паспорта и раздела отчета по результатам энергетического обследования электротехнического оборудования и систем;
3.3.6	6. навыками проверки исполнительных чертежей от представителей строительных организаций на новые или реконструированные воздушные линии электропередачи;
3.3.7	7. навыками технического контроля качества выполнения строительных и монтажных работ на строящихся и реконструируемых воздушных линиях электропередачи;
3.3.8	8. навыками контроля соблюдения требований по технологии ремонта и технического обслуживания сооружений, качества и безопасности выполнения работ;
3.3.9	9. навыками организации освидетельствования воздушных линий электропередач;
3.3.10	10. навыками осмотра новых или реконструированных воздушных линий электропередачи;
3.3.11	11. навыками работы в комиссии по расследованию аварий в работе электрооборудования;
3.3.12	12. навыками приемки воздушных линий электропередачи из ремонта и монтажа;
3.3.13	13. навыками разработки должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области технического обслуживания и ремонта;
3.3.14	14. навыками разработки типовых программ и проектов производства работ, в том числе особо опасных и сложных видов работ;
3.3.15	15. навыками разработки технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций;
3.3.16	16. навыками разработки мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя оборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности;
3.3.17	17. навыками подготовки предложений по организационно-техническим мероприятиям, направленным на повышение эффективности деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	---------	------------	------------

	<b>Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности и производственная среда</b>							
1.1	Безопасность жизнедеятельности как наука, цель, содержание и средства познания. Физиолого-гигиенические основы труда и рациональные условия деятельности. Рациональная организация производственного процесса. Негативные факторы среды обитания. Последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации. /Ср/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Расследование и учёт несчастных случаев на производстве /Ср/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Вредные и опасные производственные факторы /Ср/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Освещение помещений и рабочих мест Производственный шум и вибрация.Производственная пыль и производственные яды. Принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания /Ср/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Исследование микроклимата помещений /Ср/	1	4	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	

1.6	Исследование параметров естественного и искусственного освещения производственных помещений и рабочих мест /Ср/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Воздействие электрического тока на человека. Электромагнитные поля. Ионизирующие и неионизирующие излучения. /Ср/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Исследование производственного шума и методов борьбы с ним /Ср/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	

1.9	Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности, производственная безопасность /Лек/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Исследование производственной вибрации и методы борьбы с ней /Ср/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Исследование опасности поражения человека электрическим током при прямом включении в электрическую цепь напряжением до 1000В /Ср/	1	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	

1.12	Физиолого-гигиенические основы труда и рациональные условия деятельности /Ср/	1	4	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности, производственная безопасность /Ср/	1	4	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Рациональная организация производственного процесса /Ср/	1	4	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций</b>							
2.1	Терроризм и массовые беспорядки /Пр/	2	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них /Лек/	2	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций Природные чрезвычайные ситуации /Ср/	2	12	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Реанимационные мероприятия, порядок и правила проведения /Пр/	2	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Нормативно-правовые аспекты обеспечения защиты населения /Ср/	2	14	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	

2.6	Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций /Пр/	2	2	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 3.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания /Ср/	2	14	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Защита населения в условиях чрезвычайных ситуаций /Ср/	2	15	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3 ИУК-8.4 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11	Э1 Э2 Э3	0	

**4.1 Образовательные технологии**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

образовательные технологии:

- репродуктивные (лекция, опрос, работа с учебной литературой)
- активные (практические работы, самостоятельная работа, консультации)
- интерактивные (проверка знаний)

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности	Санкт-Петербург: Лань, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/92617">https://e.lanbook.com/book/92617</a>
Л1.2	Дмитренко В. П., Мессинева Е. М., Фетисов А. Г.	Управление экологической безопасностью в техносфере	Санкт-Петербург: Лань, 2016	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72578">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72578</a>
Л1.3	Попов А. А.	Производственная безопасность	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=12937">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=12937</a>
Л1.4	Медведев Н. П.	Безопасность в Северо-Кавказском федеральном округе в современных условиях: монография	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457152">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457152</a>
Л1.5	Москаленко В. Н., Москаленко В. Н., Корнев В. М., Марченко Р. А.	Промышленная безопасность: общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации: учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428879">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428879</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Шкруднев С. А.	Охрана труда на предприятии: практическое пособие	Минск: Дикта, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=139787">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=139787</a>
Л2.2	Савенко П. П.	Охрана труда: монография	Москва: Лаборатория книги, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141542">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141542</a>
Л2.3	Коробко В. И.	Охрана труда: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116766">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116766</a>
Л2.4	Овчарова Л. Г., Хорошилова Л. С.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232393">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232393</a>
Л2.5	Горшенина Е.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: курс лекций	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259138">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259138</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.6	Солопова В. А.	Охрана труда на предприятии: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481813">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481813</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А.	Экологическая безопасность в техносфере	Санкт-Петербург: Лань, 2016	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76266">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76266</a>
Л3.2	Виноград С., Коуэн Д. Д., Бочек Е. А., Чернов В. Г., Шилейко А. В.	Надежные вычисления при наличии шумов	Москва: Наука, 1968	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116175">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116175</a>
Л3.3	Клюев С. А., Долгов А. Н., Ежков В. В., Смирнов А. Д., Устинов П. И., Васильев А. А.	Как рассчитать электрическое освещение производственного помещения	Москва, Ленинград: Государственное энергетическое издательство, 1960	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117923">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117923</a>
Л3.4	Сергиенко В. П., Бухаров С. Н., Баранова А. А.	Вибрация и шум в нестационарных процессах трения: монография	Минск: Белорусская наука, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142279">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142279</a>
Л3.5	Целлер В., Эрдели И. Ю., Алексеев С. П.	Техника борьбы с шумом	Москва: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1958	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230923">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230923</a>
Л3.6	Иванов Б. В.	Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: учебник	Москва: Логос, 2008	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84757">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84757</a>
Л3.7	Пузиков Н. Т., Семикова Е. Н., Соколов М. М.	Обеспечение параметров микроклимата в помещениях зданий: методические указания: методическое пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно- строительный университет (ННГАСУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427468">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427468</a>
Л3.8	Рябенский В. М., Солобуто Л. В., Черевко А. И., Лимонникова Е. В.	Практическая электротехника: основы электротехники с использованием MATLAB/Simulink: учебное пособие	Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436403">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436403</a>
Л3.9	Жерлыкина М. Н., Яременко С. А.	Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493780">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493780</a>
Л3.10	Анастасевич В. С., Тюлин В. Н.	Глушение шумов	Ленинград: б.и., 1939	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=105630">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=105630</a>
Л3.11	Широков Ю. А.	Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/118631">https://e.lanbook.com/book/118631</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"			
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"			
Э3	Университетская библиотека ONLINE			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				

6.3.1.1	Microsoft Windows	
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.3	Google Chrome	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
417	Лаборатория Безопасности жизнедеятельности Лаборатория Технологии и безопасности взрывных работ Лаборатория Безопасности ведения горных работ и горно-спасательного дела Специализированная аудитория для проведения семинарских и практических работ	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. Тренажер сердечно-легочной реанимации. Аптечки. Плакаты по теме.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Безопасность жизнедеятельности и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях, теоретических знаний.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Безопасность жизнедеятельности и представлены в УМК дисциплины.</p>		

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии. Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ Физическая культура и спорт

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 4
аудиторные занятия	4	
самостоятельная работа	64	
часов на контроль	4	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Котельников С. А.; канд. пед. наук, зав. кафедрой, Гурская Т.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физическая культура и спорт**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;</li> <li>- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</li> <li>- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;</li> <li>- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;</li> <li>- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ul> <p>Для освоения дисциплин Физическая культура обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплины Безопасность жизнедеятельности. Приобретаемые в ходе обучения знания, навыки и умения углубляются, совершенствуются и закрепляются в процессе последующего изучения общепрофессиональных дисциплин.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Перед изучением дисциплины, знания обучающихся базируются на таких школьных курсах как: Физическая культура; Обществознание; Основы безопасности жизнедеятельности, Биология.
2.1.2	Элективные курсы по физической культуре и спорту
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Элективные курсы по физической культуре и спорту
2.2.4	Государственная итоговая аттестация
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>	
ИУК-7.3: Пропагандирует здоровый образ жизни	
ИУК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	
ИУК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Знание способов и методов сохранения и укрепления здоровья;
3.1.2	основных способов и средств самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания;
3.1.3	должного уровня физической подготовки для профессиональной деятельности.
3.1.4	Понимание понятия и содержание «здоровье», «здоровый образ жизни»
3.1.5	сущности и значения самостоятельных занятий физической культурой;
3.1.6	опасности низкой двигательной активности;
3.1.7	возможностей использования самостоятельных занятий при решении профессиональных задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Применять технологии построения самостоятельных занятий физическими упражнениями.
3.2.2	Применять технологии проведения закаливающих процедур.

3.2.3	Применять технологии определения уровня физической подготовленности по функциональным пробам и физиологическим индексам здоровья.
3.2.4	Определять способы сохранения и укрепления здоровья и знания в области физической культуры.
3.2.5	Использовать профессионально-прикладную физическую подготовку в социальной и профессиональной деятельности.
3.2.6	Оценивать адекватность физической нагрузки на организм человека.
3.2.7	Оценивать уровень физической подготовленности по функциональным пробам и физиологическим индексам здоровья
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Составлять долгосрочный план по физическому самосовершенствованию.
3.3.2	Подбирать способы и методы физического воспитания для сохранения и укрепления здоровья.
3.3.3	Умение контролировать уровень и интенсивность нагрузки при самостоятельных занятиях физической культурой.
3.3.4	Подбирать средства физической культуры для повышения уровня физической подготовленности.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов</b>							
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Пр/	4	2	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 3	Э1 Э2	0	
1.2	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов /Ср/	4	4	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 3	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Социально-биологические основы физической культуры</b>							
2.1	Социально-биологические основы физической культуры /Ср/	4	2	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 3		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура и обеспечение здоровья</b>							
3.1	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура и обеспечение здоровья /Ср/	4	6	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1 Л2.4Л 3.1 Л3.2 Л3.3	Э3 Э5 Э6	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности</b>							
4.1	Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности /Ср/	4	6	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 3	Э6	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания</b>							

5.1	Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания /Ср/	4	6	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2Л 3.3	Э6	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</b>							
6.1	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями /Пр/	4	2	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1 Л2.3Л 3.3	Э6	0	
6.2	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями /Ср/	4	8	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1 Л2.3Л 3.3	Э6	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений</b>							
7.1	Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений /Ср/	4	8	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1 Л2.5Л 3.3	Э3 Э5 Э6 Э11	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом</b>							
8.1	Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом /Ср/	4	8	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2Л 3.3	Э6	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов</b>							
9.1	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов /Ср/	4	8	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 3	Э6	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза (бакалавра)</b>							
10.1	Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза (бакалавра) /Ср/	4	8	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-7.3	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 3	Э6	0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>								

<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Барчуков И. С., Назаров Ю. Н., Кикоть В. Я., Егоров С. С., Мацур И. А., Кикоть В. Я., Барчуков И. С.	Физическая культура и физическая подготовка: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117573">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117573</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Григорьева И. В., Волкова Е. Г., Водолазов Ю. С.	Физическая культура. Основы спортивной тренировки: учебное пособие	Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142220">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142220</a>
Л2.2	Калинина И. Н., Калинин С. Ю.	Физиологические технологии повышения работоспособности в физической культуре и спорте: учебное пособие	Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=336071">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=336071</a>
Л2.3	Егорова С. А., Белова Л. В., Петрякова В. Г.	Лечебная физкультура и массаж: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457233">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457233</a>
Л2.4	Омаров Р. С., Сычева О. В.	Основы рационального питания: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273466">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273466</a>
Л2.5	Сидорова Е. Н., Николаева О. О.	Специальные упражнения для обучения видам легкой атлетики: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497533">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497533</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Дроздова Т. М., Влощинский П. Е., Позняковский В. М.	Физиология питания: учебник	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57336">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57336</a>
Л3.2	Позняковский В. М.	Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов: учебник	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57348">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57348</a>
Л3.3	Чеснова Е. Л., Варинов В. В.	Практикум по физической культуре: учебно-методическое пособие	Москва: Директ-Медиа, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210956">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=210956</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Спортивно-информационный сайт			
Э2	Спортивный информационный сайт			
Э3	Лёгкая атлетика России			
Э4	Календари, соревнования, фотогалереи лёгкой атлетики			
Э5	Видео по плаванию			
Э6	Лекции по физической культуре			
Э7	Обучение технике спринтерского бега			
Э8	Обучение технике на средние и длинные дистанции			
Э9	Обучение технике прыжков			
Э10	Обучение технике барьерного бега			
Э11	Упражнения для развития силы и выносливости			

Э12	Упражнения для развития силовой выносливости	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows	
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.3	Google Chrome	
6.3.1.4	Mozilla Firefox	
6.3.1.5	7-Zip	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
игровых видов спорта УГМК. Основная	Площадка для проведения занятий по физической культуре и спорту	Трибуны 2 000 мест, 2 баскетбольные стойки, волейбольная сетка, 1 пара мини-футбольных ворот, бадминтонные сетки, сетки для большого тенниса, столы для настольного тенниса.
игровых видов спорта УГМК. Тренировочны	Площадка для проведения занятий по физической культуре и спорту	2 баскетбольные стойки, волейбольная сетка, 1 пара мини-футбольных ворот, бадминтонные сетки, сетка для большого тенниса, столы для настольного тенниса.
игровых видов спорта УГМК. Тренировочны	Площадка для проведения занятий по физической культуре и спорту	2 баскетбольные стойки, волейбольная сетка, 1 пара мини-футбольных ворот, бадминтонные сетки, сетка для большого тенниса, столы для настольного тенниса.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Физическая культура и спорт и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Физическая культура и спорт и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>При наличии обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает проведение занятий по дисциплинам по физической культуре и спорту с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.</p> <p>В зависимости от нозологии обучающегося и степени ограниченности возможностей здоровья в соответствии с рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, занятия для инвалидов и лиц с ОВЗ могут быть организованы в следующих видах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лечебной и адаптивной физической культуры в специально оборудованных спортивных залах или на плоскостных сооружениях на открытом воздухе в объеме, предусмотренном образовательной программой;</li> <li>- лекционных и методических занятий по тематике здоровьесбережения (в случае освобождения от учебно-тренировочных занятий);</li> <li>- занятий настольными, интеллектуальными видами спорта.</li> </ul>		





Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Психология и педагогика профессиональной деятельности

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 3
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

*канд. пед. наук, зав. кафедрой, Гурская Т.В.; канд. психол. наук, доц. кафедры, Курочкина И.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Психология и педагогика профессиональной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Формирование компетенций направленных на организацию работы с учетом особенностей профессиональной деятельности и личностных особенностей сотрудников, принятие управленческих решений ,организация обучения сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Изучение дисциплины «Психология и педагогика профессиональной деятельности» направлено на освоение студентами компетенций, содержащихся в ОПОП и закрепленных за данной дисциплиной.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</b>	
ИОПК-20.1: Знает педагогические и другие технологии в том числе информационно -коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных программ и их элементов	
ИОПК-20.2: Владеет проектированием индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся	
ИОПК-20.3: Умеет разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>	
ИУК-5.2: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.	
ИУК-5.3: Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>	
ИУК-6.1: Эффективно планирует собственное время	
ИУК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	
<b>УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>	
ИУК-9.1: Знать понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
ИУК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
ИУК-9.3: Владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные категории и понятия психологии и педагогики профессиональной деятельности(предмет,объект, функции, задачи, методы исследования)
3.1.2	теоретические аспекты педагогической психологии
3.1.3	основные закономерности процессов обучения и профессионального образования
3.1.4	знать понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру
3.1.5	особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
3.1.6	педагогические технологии и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных программ и элементов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	грамотно ставить и решать исследовательские и практические задачи в области психологии и педагогики профессиональной деятельности
3.2.2	осуществлять диагностику и самодиагностику относительно профессиональных способностей
3.2.3	проводить необходимую коррекционную работу относительно психологии профессиональной деятельности

3.2.4	планирование и осуществление профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
3.2.5	разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	общей, профессиональной, информационной, психологической культуры общения, а также методами эффективного взаимодействия с людьми с целью создания благоприятного социальнопсихологического климата
3.3.2	навыками моделирования и конструирования педагогической деятельности
3.3.3	основами самообразования и самовоспитания в системе подготовки к профессиональной деятельности
3.3.4	навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
3.3.5	разработкой программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>							
1.1	Основные категории и понятия психологии и педагогики профессиональной деятельности (предмет, объект, функции, задачи, методы исследования. Теоретические аспекты педагогической психологии. Основные закономерности процессов обучения и профессионального образования. /Лек/	3	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3 ИОПК-20.1 ИОПК-20.2 ИОПК-20.3 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.4		0	
1.2	Исследовательские и практические задачи педагогики и психологии профессиональной деятельности. /Пр/	3	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3 ИОПК-20.1 ИОПК-20.2 ИОПК-20.3 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1Л 2.2 Л2.4		0	
1.3	Повторение и закрепление теоретического материала. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	20	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3 ИОПК-20.1 ИОПК-20.2 ИОПК-20.3 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1Л 2.2 Л2.4		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2.</b>							
2.1	Определение, компоненты и структура инклюзивной компетентности. Особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах /Лек/	3	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3 ИОПК-20.1 ИОПК-20.2 ИОПК-20.3 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1Л 2.2 Л2.3 Л2.4		0	

2.2	Диагностика и самодиагностика относительно профессиональных способностей. Коррекционную работа относительно психологии профессиоанльной деятельности. Планирование и осуществление профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. /Ср/	3	20	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3 ИОПК-20.1 ИОПК-20.2 ИОПК-20.3 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1Л 2.2 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3.</b>							
3.1	Педагогические технологии и другие технологии, в том числе информационо-комауникационных, используемых при разработке основных и дополнительных программ и элементов. /Ср/	3	20	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3 ИОПК-20.1 ИОПК-20.2 ИОПК-20.3 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1Л 2.2 Л2.4		0	
3.2	Моделирование и конструирование педагогической деятельности. разработкой программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся /Пр/	3	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3 ИОПК-20.1 ИОПК-20.2 ИОПК-20.3 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1Л 2.2 Л2.4		0	
3.3	/Зачёт/	3	4	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-9.1 ИУК-9.2 ИУК-9.3 ИОПК-20.1 ИОПК-20.2 ИОПК-20.3 ИУК-5.2 ИУК-5.3	Л1.1Л 2.2 Л2.4		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Самойлов В. Д.	Педагогика и психология высшей школы: андрогогическая парадигма: учебник	Москва: Юнити-Дана Закон и право, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448168">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448168</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Архангельский Г. А., Лукашенко М. А., Телегина Т. В., Бехгерев С. В., Архангельский Г. А.	Тайм-менеджмент. Полный курс: учебное пособие	Москва: Альпина Паблишер, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=269985">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=269985</a>
Л2.2	Корытченкова Н. И., Кувшинова Т. И.	Психология и педагогика профессиональной деятельности: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232660">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232660</a>
Л2.3	Подольская О. А.	Инклюзивное образование лиц с ограниченными возможностями здоровья: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477607">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477607</a>
Л2.4	Мардахаев Л. В.	Социальная педагогика: педагогика становления и развития личности: учебник для студентов средних и высших учебных заведений: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575016">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575016</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой

дисциплины и представлены в УМК.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК.

Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, подготовку к зачету.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Экономика горного производства

Закреплена за кафедрой	<b>прикладной экономики</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 5 курсовые работы 5
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	125	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

*д-р экон. наук, зав. кафедрой, Воронов Дмитрий Сергеевич* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Экономика горного производства**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**прикладной экономики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Воронов Дмитрий Сергеевич, д-р экон. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Основной целью преподавания дисциплины является изучение роли предприятия в экономической системе государства, взаимосвязей показателей экономической деятельности предприятий, организации оптимального процесса производства, путей повышения эффективности деятельности предприятия.								
<b>1.1 Задачи</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения с учетом фактора неопределенности;</li> <li>• разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;</li> <li>• разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности и оценивать риски, связанные с экономической деятельностью фирмы;</li> <li>• оценивать риски, связанные с экономической деятельностью фирмы;</li> <li>• выбирать форму организации экономической деятельности фирмы;</li> <li>• оценивать экономическую эффективность инвестиционной деятельности предприятия.</li> <li>• самостоятельно оценивать качество и результаты своей работы, предлагать решения по экономии и сбережению ресурсов подразделения, организации.</li> </ul>								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1								
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-2.7: Бизнес-мышление для руководителей среднего звена</b>								
ИПК-2.7.4: При решении рабочих задач учитывает категории экономической эффективности, рассматривая соотношение выгод и затрат								
ИПК-2.7.2: Разбирается в рыночных факторах своего функционального направления, влияющих на успешность деятельности предприятия / компании								
ИПК-2.7.3: Исследует новые тенденции на рынке / в отрасли и оценивает перспективы их применения в своем подразделении / предприятии / компании								
ИПК-2.7.1: Понимает роль и влияние работы своего подразделения на реализацию стратегии предприятия / компании								
<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>								
ИУК-10.1: Знать основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности								
ИУК-10.3: Владеть навыками применения экономических инструментов								
ИУК-10.2: Уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1								
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Экономика горного производства</b>							
1.1	Организационная структура предприятия. Управление производством. /Лек/	5	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.2	Организационная структура предприятия. Управление производством. /Ср/	5	6	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Правовое регулирование предпринимательской деятельности /Ср/	5	8	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Имущество и капитал предприятия /Ср/	5	16	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Основные фонды предприятия /Лек/	5	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Основные фонды предприятия /Пр/	5	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Основные фонды предприятия /Ср/	5	22	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Оборотные средства предприятия /Лек/	5	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Оборотные средства предприятия /Пр/	5	1,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.10	Оборотные средства предприятия /Ср/	5	18	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Трудовые ресурсы предприятия /Лек/	5	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Трудовые ресурсы предприятия /Пр/	5	1,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Трудовые ресурсы предприятия /Ср/	5	18	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Издержки производства и себестоимость продукции /Лек/	5	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Издержки производства и себестоимость продукции /Пр/	5	2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Издержки производства и себестоимость продукции /Ср/	5	22	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	Управление качеством и инновациями на предприятии. Конкурентоспособность предприятия. /Лек/	5	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.18	Управление качеством и инновациями на предприятии. Конкурентоспособность предприятия. /Ср/	5	15	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
------	---	---	----	--	--	----------------------	---	--

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Кусакина О. Н., Чердниченко О. А., Рыбасова Ю. В., Куренная В. В., Аливанова С. В., Гуныко Ю. А.	Экономика предприятия: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438665">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438665</a>
Л1.2	Торхова А. Н.	Экономика предприятия: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=473320">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=473320</a>
Л1.3	Баскакова О. В., Сейко Л. Ф.	Экономика предприятия (организации): учебник	Москва: Дашков и К°, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496094">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496094</a>
Л1.4	Суслова Ю. Ю., Петручя И. В., Белоногова Е. В.	Экономика предприятия: организационно- практические аспекты: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497720">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497720</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Горбунова Г. В.	Сборник задач по дисциплине «Экономика организации»: сборник задач и упражнений	Москва: Прометей, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494874">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494874</a>
Л2.2	Акмаева Р. И., Епифанова Н. Ш.	Экономика организаций (предприятий): учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497454">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497454</a>
Л2.3	Шаркова А. В., Ахметшина Л. Г.	Экономика организации: практикум	Москва: Дашков и К°, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573271">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573271</a>
Л2.4	Арзуманова Т. И., Мачабели М. Ш.	Экономика организации: учебник	Москва: Дашков и К°, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573399">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573399</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Официальный портал Росстата
Э2	Онлайн справочник «Финансовый анализ»
Э3	Библиотека экономических знаний

Э4	Портал финансовой информации:	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows	
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.3	Google Chrome	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>- Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>- Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>- Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных</p>		

возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Менеджмент горного производства

Закреплена за кафедрой	<b>прикладной экономики</b>
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 4
аудиторные занятия	4	
самостоятельная работа	64	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Практические	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	2	2	2	2	4	4
Контактная работа	2	2	2	2	4	4
Сам. работа	34	34	30	30	64	64
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

канд. экон. наук, доц. кафедры, Бояринов Андрей Юрьевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Менеджмент горного производства**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**прикладной экономики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Воронов Дмитрий Сергеевич

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с принятием организационно-технических решений на уровне руководителей среднего и высшего управленческого звена.								
<b>1.1 Задачи</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучить принципы производственного менеджмента;</li> <li>• освоить основные элементы системы менеджмента качества;</li> <li>• изучить методику расчета экономической эффективности организационно-технических мероприятий;</li> <li>• уметь выявлять резервы повышения эффективности производства;</li> <li>• использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.</li> <li>• освоить навыки проведения технико-экономического обоснования проектов;</li> <li>• уметь внедрять элементы бережливого производства.</li> </ul>								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:			Б1.О					
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</b>								
ИОПК-19.3: Умеет: производить технико-экономическую оценку принимаемых решений по рациональному и комплексному освоению потенциала недр; проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; применять методы управления экономическими системами; проводить экономический анализ состояния рынка; выбирать рынки сбыта продукции; формировать направления усовершенствования управленческой деятельности на горном предприятии								
ИОПК-19.2: Владеет: навыком постановки и достижения маркетинговых целей; навыком анализа рынка; навыком работы с статистическими данными; методами расчета затрат								
ИОПК-19.1: Знает: понятия, компоненты, этапы, методологию маркетинговых исследований; особенности рынка металлургической промышленности; классификацию и методы расчета затрат; особенности сметы затрат; факторы, влияющие на экономические затраты в реализации технологических процессов и производства в целом; особенности российской и западной систем учёта затрат; виды анализа экономических затрат								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;							
3.3.2	применять методы управления экономическими системами;							
3.3.3	формировать направления усовершенствования управленческой деятельности на горном предприятии							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Производственный менеджмент</b>							
1.1	Предприятие, его структура /Ср/	3	12	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.2	Организация основного производства /Пр/	3	1	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Организация подготовки производства /Пр/	3	1	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Организация основного производства /Ср/	3	12	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Организация подготовки производства /Ср/	3	10	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Организация труда /Пр/	4	0,5	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Организация труда /Ср/	4	6	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Организация вспомогательных служб предприятия /Пр/	4	0,5	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.9	Организация вспомогательных служб предприятия /Ср/	4	8	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Управление производством /Пр/	4	0,75	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Управление производством /Ср/	4	12	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Внутрипроизводственное планирование /Пр/	4	0,25	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Внутрипроизводственное планирование /Ср/	4	4	ИОПК-19.1 ИОПК-19.2 ИОПК-19.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Л2.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ягудин С. Ю., Романова М. М., Орехов С. А., Кузнецов В. И.	Производственный менеджмент: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90462">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90462</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.2	Ермаков Н. П., Кияткина Е. П.	Производственный менеджмент: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142922">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142922</a>
Л1.3	Малыш М. Н., Донец Н. Ю.	Производственный менеджмент: методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине: методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364319">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364319</a>
Л1.4	Назаренко А. В., Запорожец Д. В., Кенина Д. С., Черникова Л. И., Бабкина О. Н.	Производственный менеджмент: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484943">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484943</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Куценко Е. И.	Проектный менеджмент: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485472">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485472</a>
Л2.2	Парахина В. Н.	Самоменеджмент: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233957">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233957</a>
Л2.3	Долгов А. И., Прокопенко Е. А.	Стратегический менеджмент: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83145">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83145</a>
Л2.4	Левушкина С. В.	Основы проектного менеджмента: учебное пособие для вузов: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484908">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484908</a>
Л2.5	Репина О. М.	Риск-менеджмент: практикум	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477272">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477272</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный портал Росстата
Э2	Онлайн справочник «Финансовый анализ»
Э3	Библиотека экономических знаний
Э4	Портал финансовой информации

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Изучение рабочей программы дисциплины.
- Обязательная подготовка к практическим занятиям.
- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
- Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучающегося.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Управление проектами и программами

Закреплена за кафедрой	<b>прикладной экономики</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 5 курсовые работы 5
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	91	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	6	6	8	8
Контактная работа	2	2	6	6	8	8
Сам. работа	34	34	57	57	91	91
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд. пед. наук, зав. кафедрой ГЕНД, Гурская Татьяна Викторовна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Управление проектами и программами**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**прикладной экономики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Воронов Дмитрий Сергеевич

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Ознакомить студентов с особенностями проектного управления и методиками управления проектами в сфере производственной деятельности	
<b>1.1 Задачи</b>	
- выработка у обучающихся навыков применения в управлении проектного подхода, создания и руководства проектными командами;	
- обучение студентов основам применения современных информационных систем для проектного управления.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Вычислительные методы и прикладные программы
2.1.2	Теоретические основы электротехники
2.1.3	Теория решения изобретательских задач
2.1.4	Численные методы
2.1.5	Электроника
2.1.6	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.7	Общая энергетика
2.1.8	Правоведение
2.1.9	Профилирующая практика
2.1.10	Учебная практика
2.1.11	Физика
2.1.12	Экология
2.1.13	Безопасность жизнедеятельности
2.1.14	Командообразование
2.1.15	Ознакомительная практика
2.1.16	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.17	Экономическая теория
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматизация технологических процессов и производств
2.2.2	Инженерный эксперимент
2.2.3	Моделирование в технике
2.2.4	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования
2.2.5	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий
2.2.6	Электрическое хозяйство и сети горных и промышленных предприятий
2.2.7	Государственная итоговая аттестация
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Производственная практика
2.2.11	Процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.12	Экономика предприятия
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.2: Нацеленность на результат</b>	
ИПК-2.2.1: Расставляет приоритеты и планирует свою работу для достижения результата	
ИПК-2.2.3: Проявляет настойчивость в достижении максимального результата своей работы	
ИПК-2.2.2: Принимает ответственность за собственный результат работы	
<b>ПК-2.4: Ориентация на клиента (внутреннего и внешнего)</b>	
ИПК-2.4.1: Знает своих внутренних и внешних клиентов, понимает их потребности	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
ИУК-1.3: Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально значимой задачи/проблемы, требующей решения	

ИУК-1.5: Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста
ИУК-1.4: Производит постановку проблемы путём фиксации её содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
ИУК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.
ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>
ИУК-6.1: Эффективно планирует собственное время
ИУК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. теоретический материал, правила, последовательность, алгоритм выполнения действий, умений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
3.2.2	2. выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели;
3.3.2	2. взаимодействует с другими членами команды;
3.3.3	3. эффективно планирует собственное время;
3.3.4	4. планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Теоретические основы управления программами и проектами. Организационные формы управления программами и проектами</b>							
1.1	Теоретические основы управления программами и проектами. Организационные формы управления программами и проектами /Ср/	4	14	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Теоретические основы управления программами и проектами. Организационные формы управления программами и проектами /Лек/	4	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Процессы управления проектом. Управление интеграцией и изменениями.</b>							

2.1	Процессы управления проектом. Управление интеграцией и изменениями. /Ср/	4	20	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Управление предметной областью (содержанием) проекта</b>							
3.1	Управление предметной областью (содержанием) проекта /Ср/	5	8	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Управление предметной областью (содержанием) проекта /Пр/	5	0	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Управление стоимостью и ресурсами. Управление качеством проекта</b>							
4.1	Управление стоимостью и ресурсами. Управление качеством проекта /Ср/	5	12	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Управление стоимостью и ресурсами. Управление качеством проекта /Лек/	5	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	

4.3	Управление стоимостью и ресурсами. Управление качеством проекта /Пр/	5	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Управление рисками проекта</b>							
5.1	Управление рисками проекта /Ср/	5	12	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Управление рисками проекта /Пр/	5	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Оценка эффективности проектов и программ</b>							
6.1	Оценка эффективности проектов и программ /Пр/	5	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Оценка эффективности проектов и программ /Ср/	5	12	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

<b>Раздел 7. Обучение служением. Социальные проекты и программы</b>							
7.1	Обучение служением. Социальные проекты и программы /Пр/	5	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0
7.2	Обучение служением. Социальные проекты и программы /Ср/	5	13	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.4.1 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Аньшин В. М., Алешин А. В., Багратиони К. А., Аньшин В. М., Ильина О. М.	Управление проектами: фундаментальный курс: учебник	Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227270">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227270</a>
Л1.2	Бучаев Г. А.	Управление проектами: курс лекций: учебное пособие	Махачкала: ДГУНХ, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=473822">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=473822</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Гущин А. Н.	Методы управления проектами: инфографика: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=73805">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=73805</a>
Л2.2	Лёвкина (. А.	Информационно-технологическое и программное обеспечение управления проектом: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362892">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362892</a>
Л2.3	Зеленский П. С., Зимнякова Т. С., Поподько Г. И., Нагаева О. С., Улина С. Л.	Управление проектами: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497741">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497741</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"

ЭЗ	Университетская библиотека ONLINE	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows	
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.3	Google Chrome	
6.3.1.4	Mozilla Firefox	
6.3.1.5	7-Zip	
6.3.1.6	Яндекс.Браузер	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса и выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических работ представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Управление проектами и программами". Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях теоретических знаний, а также отработки практических навыков.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Управление проектами и программами". Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям и зачету. Настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Изучение теоретического курса и подготовка к зачету». Самостоятельная работа студентов также</p>		

включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Метрология, стандартизация и сертификация

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	10		
самостоятельная работа	89		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

кандидат педагогических наук, доцент кафедры ГЕНД, Соколова Татьяна Борисовна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Метрология, стандартизация и сертификация**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
формирование индикаторов компетенций, связанных с метрологией, стандартизацией и подтверждением соответствия, лежащих в основе современных технологий.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Формирование знаний и умений, позволяющих:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать документы в области стандартизации для целей определения нормированных требований к качеству продукции, процессов, систем менеджмента в своей профессиональной деятельности;</li> <li>• выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации;</li> <li>• выполнять требования системы обеспечения единства измерений в области профессиональной деятельности;</li> <li>• определять форму подтверждения соответствия продукции установленным требованиям и анализировать результаты оценки соответствия.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для успешного освоения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
2.1.2	• Физика;
2.1.3	• Высшая математика;
2.1.4	• Основы электроэнергетики и электротехники;
2.1.5	• Начертательная геометрия, инженерная и
2.1.6	Эксплуатационная практика
2.1.7	Профилирующая практика
2.1.8	Учебная практика
2.1.9	Экономическая теория
2.1.10	Безопасность жизнедеятельности
2.1.11	Компьютерные технологии
2.1.12	Культурология
2.1.13	Информатика
2.1.14	Ознакомительная практика
2.1.15	Эксплуатационная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>	
ИОПК-18.3: Умеет: искать и анализировать научно-техническую библиографию по проблематике геомеханического обеспечения горных работ на рудных месторождениях; выполнять научно-исследовательские и проектные проработки и разрабатывать рекомендаций по параметрам напряженно-деформированного состояния в окрестности выработок на рудниках	
ИОПК-18.2: Владеет: навыком работы с информационными источниками, литературой	
ИОПК-18.1: Знает: аналитические методы исследования разрушения массива горных пород; прикладные аспекты методов горной геомеханики (аналитические, численные) при оценке напряженно-деформированных состояний пород в окрестности горных выработок на месторождениях рудных полезных ископаемых; методику информационного поиска путей решения проблемы и формулировка гипотезы с уточнением задач исследования	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- нормативно-правовую базу стандартизации;
3.1.2	- полномочия органов и служб по стандартизации в РФ и на предприятии;
3.1.3	- виды и категории документов в области стандартизации;
3.1.4	- основные сведения о порядке разработки и утверждения, структуре, требованиях к содержанию, обозначению документов в области стандартизации;
3.1.5	- системы и комплексы стандартов;
3.1.6	- положения стандартов ЕСКД, ЕСТД о технических документах;
3.1.7	- методы стандартизации для установления технического уровня качества продукции;

3.1.8	- виды объектов стандартизации;
3.1.9	- виды требований, нормируемых в документах по стандартизации для продукции, процессов;
3.1.10	- принципы системы менеджмента качества на основе международных стандартов;
3.1.11	- систему поиска и актуализации документов в области стандартизации;
3.1.12	- основные положения теории погрешностей;
3.1.13	- основные положения теории измерений;
3.1.14	- понятие о методиках выполнения измерений;
3.1.15	- классификацию средств измерений;
3.1.16	- нормируемые метрологические характеристики средств измерений;
3.1.17	- физические и метрологические принципы действия современных средств измерений, используемых при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;
3.1.18	- основные положения теории обработки результатов измерений;
3.1.19	- нормативно-правовую базу обеспечения единства измерений в РФ;
3.1.20	- общие сведения и передаче размеров единиц физических величин от эталонов к рабочим средствам измерений;
3.1.21	- сферы и способы государственного регулирования обеспечения единства измерений;
3.1.22	- требования к поверке и калибровке средств измерений;
3.1.23	- нормативно-правовую базу подтверждения соответствия;
3.1.24	- методику определения формы подтверждения соответствия и определяющий документ;
3.1.25	- организационные основы деятельности по подтверждению соответствия;
3.1.26	- общие сведения о процедурах сертификации и декларирования соответствия;
3.1.27	- структуру и содержание сертификатов соответствия и деклараций о соответствии;
3.1.28	- систему информационного обеспечения работ по подтверждению соответствия.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определить значение технических характеристик объектов при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов на основе применения документов в области стандартизации;
3.2.2	- применять положения стандартов при разработке документации;
3.2.3	- определять предельные отклонения, допуски и посадки соединений деталей;
3.2.4	- выявлять требования документов в области стандартизации к продукции, процессам, обязательные для выполнения;
3.2.5	- расшифровать классификационные группировки кодов и обозначений продукции на основе применения общероссийских классификаторов и товарных номенклатур внешнеэкономической деятельности;
3.2.6	- осуществить поиск и актуализацию технических регламентов, стандартов, правил, других документов в области стандартизации, определяющих качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ на основе использования официальных Интернет-ресурсов органов по стандартизации;
3.2.7	- проводить анализ результатов измерений;
3.2.8	- оценивать количественно метрологические характеристики средств измерений;
3.2.9	- осуществлять выбор средств измерений;
3.2.10	- определять пригодность средства измерения к работе с учетом результатов проведения его поверки (калибровки);
3.2.11	- определить форму оценки соответствия для объектов, применяемых в геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;
3.2.12	- определить документы по стандартизации на объекты, применяемых в геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, требования которых должны быть подтверждены средствами подтверждения соответствия;
3.2.13	- различать виды документов, выдаваемых в результате подтверждения соответствия;
3.2.14	- провести проверку фактов регистрации документов и организаций по подтверждению соответствия в официальных реестрах Росаккредитации и Евразийского экономического союза.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- использовать документы в области стандартизации для целей определения нормированных требований к качеству и документам объектов при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;
3.3.2	- выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации;
3.3.3	- определять форму подтверждения соответствия продукции установленным требованиям и анализировать результаты оценки соответствия.
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Метрология</b>							
1.1	Изучение нормативных требований к применению единиц физических величин.Классификация средств измерений.Определение метрологических характеристик средств измерений на основе анализа технической документации.Выбор средств измерений.Обработка результатов измерений.Признание результатов поверки и калибровки. /Ср/	2	2	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э4 Э9 Э10 Э11 Э21 Э23	0	
1.2	Понятие метрологии.Измерение физических величин.Классификация средств измерений. Метрологические характеристики.Основные положения теории погрешностей.Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. /Лек/	2	2	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э4 Э9 Э10 Э11 Э21 Э23	0	
1.3	Обработка результатов измерений. /Лаб/	2	2	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
1.4	Информационное обеспечение метрологии.Метрологические характеристики средств измерений.Выбор средств измерений. /Ср/	2	40	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э4 Э9 Э10 Э11 Э21 Э23	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Стандартизация</b>							
2.1	Основные положения теории стандартизации.Система стандартизации в РФ.Документы в области стандартизации.Системы стандартов. /Лек/	2	2	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э22 Э23	0	

2.2	Применение общероссийских классификаторов и товарных номенклатур для кодирования информации Виды и категории стандартов Анализ структуры ЕСКД Анализ требований ЕСКД к техническим документам Разработка текстового технического документа в соответствии с требованиями ЕСКД Анализ перечней документов по стандартизации, применение которых обеспечивает выполнение требований технических регламентов Определение величины допусков и посадок на гладкие цилиндрические поверхности. /Пр/	2	2	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э22 Э23	0	
2.3	Документы в области стандартизации. Система поиска стандартов. Международная стандартизация. /Ср/	2	22	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э2 Э3 Э5 Э6 Э7 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16 Э17 Э18 Э19 Э22 Э23	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Подтверждение соответствия</b>							
3.1	Выбор формы подтверждения соответствия. Анализ сертификатов и деклараций о соответствии. /Лек/	2	2	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э7 Э20 Э23	0	
3.2	Анализ сертификатов и деклараций о соответствии. /Ср/	2	25	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э7 Э20 Э23	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Зубков Ю. П., Берновский Ю. Н., Зекун А. Г., Архипов А. В., Мишин В. М., Мишин В. М.	Основы стандартизации, метрологии и сертификации: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117687">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117687</a>
Л1.2	Голых Ю. Г., Танкович Т. И.	Метрология, стандартизация и сертификация. Lab VIEW: практикум по оценке результатов измерений: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364557">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364557</a>
Л1.3	Шириялкин А. Ф.	Метрология и сертификация: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363508">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363508</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Кайнова В. Н., Гребнева Т. Н., Тесленко Е. В., Куликова Е. А.	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум	Санкт-Петербург: Лань, 2015	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361</a>
Л2.2	Дресвянников А. Ф., Петрова Е. В., Ермолаева Е. А.	Физические основы измерений: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258871">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258871</a>
Л2.3	Богомоллов Ю. А., Медовикова Н. Я.	Оценивание погрешностей измерений: курс лекций	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275580">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275580</a>
Л2.4	Дивин А. Г., Пономарев С. В.	Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277964">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277964</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Договор о Евразийском экономическом союзе от 29.05.2014г. ратифицирован законом РФ N 279-ФЗ от 03.10.2014 г.			
Э2	Закон РФ «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002 г.			
Э3	Закон РФ «О стандартизации в РФ» № 162-ФЗ от 29.06.2015 г.			
Э4	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26.06.2008 г.			
Э5	Постановление Правительства РФ от 15 августа 2003г. № 500 «О федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов и единой информационной системе по техническому регулированию»			
Э6	Положение об опубликовании национальных стандартов и общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации (утв. Постановлением Правительства РФ от 25 сентября 2003г. № 594)			
Э7	ТР ТС 010/2011. Технический регламент «О безопасности машин и оборудования»: утвержден Решением комиссии Таможенного союза №823 от 18.10.2011г.			
Э8	ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств": утвержден Решением Комиссии Таможенного союза N 879от 09.12.2011 г.			
Э9	ГОСТ Р 8.000-2015 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные положения.			
Э10	Р 50.2.038-2004 ГСИ. Измерения прямые однократные. Оценивание погрешностей и неопределенности результата измерений.			
Э11	ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.			
Э12	ГОСТ Р 1.0-2012. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.			
Э13	ГОСТ 1.0-2015. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Основные положения.			
Э14	ГОСТ 2.001-2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения.			
Э15	ГОСТ 3.1001-2011. Единая система технологической документации (ЕСТД). Общие положения.			

Э16	ГОСТ 12.0.001-2013. Система стандартов безопасности труда. Основные положения.
Э17	ГОСТ Р 15.000-2016. Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения.
Э18	ГОСТ 27.001-2009. Система стандартов «Надежность в технике». Основные положения.
Э19	ОК 034-2014. Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности. Принят и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.01.2014г. № 14-ст.
Э20	ГОСТ Р ИСО 50001-2012. Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению.
Э21	Курс «Метрология» МИСиС
Э22	Курс «Стандартизация инновационной продукции nanoиндустрии»
Э23	Курс «Основы метрологии. Стандартизация и оценка соответствия», УрФУ

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

## 5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация. Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях, теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация.

Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных заданий, подготовку к экзамену.

Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Материаловедение

Закреплена за кафедрой	металлургии	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 3
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	91	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, *Зубов Владимир Владимирович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Материаловедение**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**металлургии**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Лебедь Андрей Борисович, доктор технических наук, профессор

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Выработать у бакалавров способность осуществлять технологические процессы обработки материалов.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: -способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Геодезическая практика
2.1.4	Геология
2.1.5	Иностранный язык
2.1.6	Креативные технологии. ТРИЗ
2.1.7	Культурология
2.1.8	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.9	Основы горного дела (открытая геотехнология)
2.1.10	Основы горного дела (подземная геотехнология)
2.1.11	Основы электрохозяйства, машин и оборудования горных предприятий
2.1.12	Правоведение
2.1.13	Русский язык и культура речи
2.1.14	Учебная практика
2.1.15	Физика
2.1.16	Философия
2.1.17	Экономическая теория
2.1.18	Эффективное лидерство и командообразование
2.1.19	Всеобщая история
2.1.20	Геологическая практика
2.1.21	Информатика
2.1.22	История России
2.1.23	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.24	Ознакомительная практика
2.1.25	Основы российской государственности
2.1.26	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология конструкционных материалов
2.2.2	Гидравлика и гидропневмопривод горных машин
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Аэрология и вентиляция горно-технологических систем
2.2.7	Гражданское право
2.2.8	Детали машин и основы проектирования
2.2.9	Обогащение полезных ископаемых
2.2.10	Практикум по развитию корпоративных компетенций
2.2.11	Производственная практика
2.2.12	Производственно-технологическая практика
2.2.13	Процессы подземной разработки рудных месторождений
2.2.14	Расчет и конструирование технологических машин и оборудования
2.2.15	Техническая диагностика

2.2.16	Технология и безопасность взрывных работ
2.2.17	Управление проектами в промышленности
2.2.18	Физическая культура и спорт
2.2.19	Физическое воспитание
2.2.20	Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования
2.2.21	Электропривод горных машин
2.2.22	Автоматизация технологического оборудования
2.2.23	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.2.24	Геомеханика
2.2.25	Горное право
2.2.26	Системы разработки рудных месторождений
2.2.27	Технологические машины и оборудование
2.2.28	Экономика горного производства
2.2.29	Энергоснабжение горных предприятий
2.2.30	Организация и планирование горных работ
2.2.31	Проектирование горных предприятий
2.2.32	Теория надежности горных машин и оборудования
2.2.33	Преддипломная практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1.7: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;**

ИПК-1.7.3: Владеет методами математического моделирования для описания технологических и физических систем;

ИПК-1.7.2: Применяет общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;

ИПК-1.7.1: Знает математический аппарат и физические принципы работы технологических систем;

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1.1. Общие сведения о совершенном и реальном строении материалов, и их свойствах;
3.1.2	1.2. Особенности фазового состояния и принципы регулирования структуры с целью получения требуемого уровня служебных свойств;
3.1.3	1.3. Закономерности структурообразования, фазовые превращения в материалах, влияние структурных характеристик на свойства материалов.
3.1.4	2.1. Технологические процессы производства и обработки различных материалов.
3.1.5	3.1. Методы структурного анализа и определения физических и физико-механических свойств материалов, технику проведения экспериментов и статистической обработки экспериментальных данных
3.1.6	4.1. Методы планирования и проведения измерительных экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов экспериментов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1.1. Пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки;
3.2.2	1.2. Осуществлять выбор материалов по заданным характеристикам.
3.2.3	2.1. Анализировать влияние способов обработки материалов на их характеристики.
3.2.4	3.1. Пользоваться приборами металлографического исследования структуры;
3.2.5	3.2. Распознавать путем анализа структуры и свойств принадлежность металлических материалов (сталей, сплавов цветных металлов), а также особенностей их технологической обработки (литое состояние, после деформации или отжига и др.).
3.2.6	4.1. Определять физические, химические, механические свойства материалов при различных видах испытаний.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Разрабатывать и осуществлять технологические процессы обработки различных материалов, а также изделий из них

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	---------	------------	------------

	<b>Раздел 1. Основы кристаллографии и теории дефектов кристаллического строения</b>							
1.1	<p>Кристаллические и аморфные тела. Атомно-кристаллическое строение. Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка и ее описание. Анизотропия и симметрия кристаллов. Период, базис, координационные числа, плотность упаковки. Кристаллографические системы. Определение индексов направлений и плоскостей. Кристаллические структуры и основные типы кристаллических решеток. Классификация кристаллов по типу химической связи. Анизотропия. Полиморфизм в металлах. Строение реальных кристаллических тел. Теоретическая и реальная прочность материалов. Классификация дефектов кристаллического строения. Точечные, линейные и поверхностные дефекты. Основные положения теории дислокаций. Краевая дислокация и механизмы ее перемещения. Винтовая дислокация и способы ее перемещение. Смешанные дислокации. Образование дислокаций и их взаимодействие. Зерненное строение материалов, границы зерен. Объемные дефекты. Дислокационный механизм упрочнения твердых тел. Мозаичное блочное строение кристалла. /Лек/</p>	3	0,5	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

1.2	Кристаллические и аморфные тела. Атомно-кристаллическое строение. Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка и ее описание. Анизотропия и симметрия кристаллов. Период, базис, координационные числа, плотность упаковки. Кристаллографические системы. Определение индексов направлений и плоскостей. Кристаллические структуры и основные типы кристаллических решеток. Классификация кристаллов по типу химической связи. Анизотропия. Полиморфизм в металлах. Строение реальных кристаллических тел. Теоретическая и реальная прочность материалов. Классификация дефектов кристаллического строения. Точечные, линейные и поверхностные дефекты. Основные положения теории дислокаций. Краевая дислокация и механизмы ее перемещения. Винтовая дислокация и способы ее перемещение. Смешанные дислокации. Образование дислокаций и их взаимодействие. Зерненное строение материалов, границы зерен. Объемные дефекты. Дислокационный механизм упрочнения твердых тел. Мозаичное блочное строение кристалла. /Ср/	3	10	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Свойства материалов. Метод исследования</b>							
2.1	Основные методы прямого исследования структуры: макроскопический, микроскопический, электронноскопический, рентгенографический. Методы косвенного изучения строения материала путем анализа физических и механических свойств: термический, дилатометрический, магнитный, резистометрический, способы определения технологических и служебных свойств. Использование информационных технологий в материаловедении. Конструкционная прочность материалов. Механические свойства и способы определения их количественных характеристик: твердость, вязкость, усталостная прочность. Твердость по Бринеллю. Метод Роквелла. Метод Виккерса. Метод царапания. Динамический метод (по Шору). Оценка вязкости по виду излома. Основные характеристики. Технологические свойства. Эксплуатационные свойства. Физические свойства. /Пр/	3	1	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

2.2	Основные методы прямого исследования структуры: макроскопический, микроскопический, электронноскопический, рентгенографический. Методы косвенного изучения строения материала путем анализа физических и механических свойств: термический, дилатометрический, магнитный, резистометрический, способы определения технологических и служебных свойств. Использование информационных технологий в материаловедении. Конструкционная прочность материалов. Механические свойства и способы определения их количественных характеристик: твердость, вязкость, усталостная прочность. Твердость по Бринеллю. Метод Роквелла. Метод Виккерса. Метод царапания. Динамический метод (по Шору). Оценка вязкости по виду излома. Основные характеристики. Технологические свойства. Эксплуатационные свойства. Физические свойства. /Ср/	3	10	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Кристаллизация в однокомпонентной системе. Основы теории кристаллизации твердых тел. Неравновесная кристаллизация. Ликвация в сплавах</b>							

3.1	<p>Понятия: термодинамическая система, компонент, фаза, свободная энергия. Термодинамические основы процесса плавления и кристаллизации. Параметры процесса кристаллизации. Кристаллизация чистых металлов. Особенности свойств металлов в жидком и твердом состояниях. Понятие о ближнем и дальнем порядке. Условие равновесия фаз в однокомпонентной системе. Переохлаждение. Понятие о теоретической и фактической температурах кристаллизации. Параметры кристаллизации – скорость зарождения центров и скорость роста. Гомогенная кристаллизация. Понятие о критическом зародыше. Гетерогенное зарождение. Влияние примесей на процесс кристаллизации. Принцип структурного и размерного соответствия. Модифицирование и модификаторы. Величина зерна кристаллизующегося металла. Факторы, определяющие размер зерна при затвердевании. Влияние размера и формы зерен на свойства. Кристаллизация и структура слитка (отливки). Дефекты строения слитка, обусловленные особенностями кристаллизации. Металлические стекла. Скоростная закалка из расплава. Особенности строения и свойства аморфных сплавов, их использование. Особенности процесса затвердевания в неравновесных условиях. Ликвация в сплавах. Внутрикристаллическая ликвация. Коэффициент ликвации. Влияние ликвации на структуру и свойства. Факторы, влияющие на развитие такой ликвации. Ее устранение путем термической обработки. Зональная ликвация, прямая и обратная. Ликвация по удельному весу и вследствие расслоения. Меры борьбы. /Лек/</p>	3	0,5	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	0	
-----	---	---	-----	-------------------------------------	--------------------------------------	---	--

3.2	<p>Понятия: термодинамическая система, компонент, фаза, свободная энергия. Термодинамические основы процесса плавления и кристаллизации. Параметры процесса кристаллизации. Кристаллизация чистых металлов. Особенности свойств металлов в жидком и твердом состояниях. Понятие о ближнем и дальнем порядке. Условие равновесия фаз в однокомпонентной системе. Переохлаждение. Понятие о теоретической и фактической температурах кристаллизации. Параметры кристаллизации – скорость зарождения центров и скорость роста. Гомогенная кристаллизация. Понятие о критическом зародыше. Гетерогенное зарождение. Влияние примесей на процесс кристаллизации. Принцип структурного и размерного соответствия. Модифицирование и модификаторы. Величина зерна кристаллизующегося металла. Факторы, определяющие размер зерна при затвердевании. Влияние размера и формы зерен на свойства. Кристаллизация и структура слитка (отливки). Дефекты строения слитка, обусловленные особенностями кристаллизации. Металлические стекла. Скоростная закалка из расплава. Особенности строения и свойства аморфных сплавов, их использование. Особенности процесса затвердевания в неравновесных условиях. Ликвация в сплавах. Внутрикристаллическая ликвация. Коэффициент ликвации. Влияние ликвации на структуру и свойства. Факторы, влияющие на развитие такой ликвации. Ее устранение путем термической обработки. Зональная ликвация, прямая и обратная. Ликвация по удельному весу и вследствие расслоения. Меры борьбы. /Ср/</p>	3	10	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте-ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Металлические материалы</b>							

4.1	<p>Понятие о фазах и компонентах. Твердые фазы в однокомпонентных и многокомпонентных системах. Полиморфизм и изоморфизм. Твердые растворы, их разновидности. Промежуточные фазы, их классификация. Компоненты и фазы в системе железо-углерод. Метастабильная диаграмма состояния железо-цементит. Структурные составляющие в диаграмме железо-цементит, их характеристики, условия образования и свойства. Стабильная диаграмма железо-углерод. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Дефекты стали. Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа. Диаграммы фазового равновесия. Фазы, образуемые легирующими элементами в сплавах железа. Влияние легирующих элементов на свойства феррита и аустенита. Структурные классы легированных сталей в условиях равновесия. Классификация и маркировка сталей. Свойства и назначение чугунов. Классификация чугунов. Диаграмма состояния железо-графит. Белый и отбеленный чугуны. Процессы графитизации. Влияние углерода, кремния и скорости охлаждения на структуру серого чугуна. Строение, свойства, классификация и маркировка чугунов. Серый чугун. Модифицированный серый чугун. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны. Влияние легирующих элементов на свойства чугунов. Стали. Классификация сталей по назначению, качеству, структуре. Маркировка сталей. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Влияние углерода. Влияние примесей. Назначение легирующих элементов. Распределение легирующих элементов в стали. Углеродистые стали обыкновенного качества. Качественные углеродистые стали. Качественные и высококачественные легированные стали. Легированные конструкционные стали. Легированные инструментальные стали. /Лек/</p>	3	0,5	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	0	
-----	--	---	-----	-------------------------------------	--------------------------------------	---	--

4.2	<p>Понятие о фазах и компонентах. Твердые фазы в однокомпонентных и многокомпонентных системах. Полиморфизм и изоморфизм. Твердые растворы, их разновидности. Промежуточные фазы, их классификация. Компоненты и фазы в системе железо-углерод. Метастабильная диаграмма состояния железо-цементит. Структурные составляющие в диаграмме железо-цементит, их характеристики, условия образования и свойства. Стабильная диаграмма железо-углерод. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Дефекты стали. Влияние легирующих элементов на полиморфизм железа. Диаграммы фазового равновесия. Фазы, образуемые легирующими элементами в сплавах железа. Влияние легирующих элементов на свойства феррита и аустенита. Структурные классы легированных сталей в условиях равновесия. Классификация и маркировка сталей. Свойства и назначение чугунов. Классификация чугунов. Диаграмма состояния железо-графит. Белый и отбеленный чугуны. Процессы графитизации. Влияние углерода, кремния и скорости охлаждения на структуру серого чугуна. Строение, свойства, классификация и маркировка чугунов. Серый чугун. Модифицированный серый чугун. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны. Влияние легирующих элементов на свойства чугунов. Стали. Классификация сталей по назначению, качеству, структуре. Маркировка сталей. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Влияние углерода. Влияние примесей. Назначение легирующих элементов. Распределение легирующих элементов в стали. Углеродистые стали обыкновенного качества. Качественные углеродистые стали. Качественные и высококачественные легированные стали. Легированные конструкционные стали. Легированные инструментальные стали. /Ср/</p>	3	10	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Классификация конструкционных сталей</b>							

5.1	Углеродистые стали. Цементуемые и улучшаемые стали. Цементуемые стали. Улучшаемые стали. Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали. Высокопрочные стали. Пружинные стали. Шарикоподшипниковые стали. Стали для изделий, работающих при низких температурах. Износостойкие стали. Автоматные стали. /Лек/	3	0,5	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Углеродистые стали. Цементуемые и улучшаемые стали. Цементуемые стали. Улучшаемые стали. Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали. Высокопрочные стали. Пружинные стали. Шарикоподшипниковые стали. Стали для изделий, работающих при низких температурах. Износостойкие стали. Автоматные стали. /Пр/	3	1	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
5.3	Углеродистые стали. Цементуемые и улучшаемые стали. Цементуемые стали. Улучшаемые стали. Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали. Высокопрочные стали. Пружинные стали. Шарикоподшипниковые стали. Стали для изделий, работающих при низких температурах. Износостойкие стали. Автоматные стали. /Ср/	3	13	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Классификация инструментальных сталей</b>							
6.1	Стали для режущего инструмента. Углеродистые инструментальные стали. Легированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Стали для измерительных инструментов. Штамповые стали. Стали для штампов холодного деформирования. Стали для штампов горячего деформирования. Твердые сплавы. Алмаз как материал для изготовления инструментов. /Лек/	3	1	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Стали для режущего инструмента. Углеродистые инструментальные стали. Легированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Стали для измерительных инструментов. Штамповые стали. Стали для штампов холодного деформирования. Стали для штампов горячего деформирования. Твердые сплавы. Алмаз как материал для изготовления инструментов. /Пр/	3	1	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

6.3	Стали для режущего инструмента. Углеродистые инструментальные стали. Легированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Стали для измерительных инструментов. Штамповые стали. Стали для штампов холодного деформирования. Стали для штампов горячего деформирования. Твердые сплавы. Алмаз как материал для изготовления инструментов. /Ср/	3	13	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Материаловедение цветных сплавов</b>							
7.1	Общая характеристика цветных сплавов и их роль в современной технике. Медь и ее сплавы. Строение и свойства меди. Влияние примесей. Латунь, бронзы, медноникелевые сплавы, их свойства и применение. Алюминий и сплавы на его основе. Литые и деформируемые сплавы алюминия. Термически упрочняемые сплавы. Фазовые превращения в титане и его сплавах. Сплавы на основе титана, их обработка, свойства и применение. Тугоплавкие металлы и их сплавы. /Лек/	3	1	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
7.2	Общая характеристика цветных сплавов и их роль в современной технике. Медь и ее сплавы. Строение и свойства меди. Влияние примесей. Латунь, бронзы, медноникелевые сплавы, их свойства и применение. Алюминий и сплавы на его основе. Литые и деформируемые сплавы алюминия. Термически упрочняемые сплавы. Фазовые превращения в титане и его сплавах. Сплавы на основе титана, их обработка, свойства и применение. Тугоплавкие металлы и их сплавы. /Ср/	3	12	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Порошковые и композиционные материалы</b>							
8.1	Порошковые (металлокерамические) материалы. Технология получения, виды порошковых материалов, их свойства. Композиционные материалы. Общая характеристика и классификация. Принципы выбора материалов матрицы и наполнителя. Волокнистые и дисперсно-упрочненные композиты их применение. /Пр/	3	1	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

8.2	Порошковые (металлокерамические) материалы. Технология получения, виды порошковых материалов, их свойства. Композиционные материалы. Общая характеристика и классификация. Принципы выбора материалов матрицы и наполнителя. Волокнистые и дисперсно-упрочненные композиты их применение. /Ср/	3	13	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
-----	--	---	----	-------------------------------------	--------------------------------------	--	---	--

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Земсков Ю. П., Ткаченко Ю. С., Лихачева Л. Б., Квашнин Б. М.	Материаловедение: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141977">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141977</a>
Л1.2	Сапунов С. В.	Материаловедение	Санкт-Петербург: Лань, 2015	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56171">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56171</a>
Л1.3	Богодухов С., Проскурин А., Шейн Е., Приймак Е.	Материаловедение: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259154">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259154</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Аленичева Е. В., Гиясова И. В., Кожухина О. Н.	Материаловедение: конспект лекций: курс лекций	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277958">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277958</a>
Л2.2	Воробьева Г. А., Складнова Е. Е., Леонов А. Ф., Ерофеев В. К.	Инструментальные материалы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Политехника, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=124678">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=124678</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л1107		Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Учебные стенды для выполнения электромонтажных работ в количестве 5 штук. Клещи измерительные APPA 39MR. Источник питания QJ1501D 0-15V-1A+ 5V/1A в количестве 5 штук. Инструмент обжимной RJ-45, RJ-12, R11. Мультиметр FLUKE-17B. Тиски слесарные 100MM поворотные. Машина УШМ MAKITA DGA511Z Ф125MM. Дрель MAKITA DDF453SYX5. Набор инструментов HANS 158 ПРЕДМ.ТК-158V. Фен HE23-650 МЕТАБО. Термометр TESTO 905-T2. Пресс гидравлический ППС-300.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Материаловедение" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Материаловедение" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Материаловедение" в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к выполнению курсовых работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Материаловедение" в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Горнопромышленная экология

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 3	
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	96		
часов на контроль	4		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд.техн.наук, доц. кафедры, Кибанова Т.Н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Горнопромышленная экология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Цель освоения дисциплины состоит в получении и усвоении студентам знаний, необходимых для определения:</p> <p>1. Места и роли горной науки в производственной деятельности человека; всестороннего влияния горного дела на естественные процессы, происходящие в биосфере;</p> <p>2. Путей предупреждения и борьбы с нежелательными воздействиями на природу в связи с отчуждением земель, переселением жителей, переносом зданий, загрязнением атмосферы, почв, вод и других негативных влияний антропогенной деятельности горной промышленности на среду обитания человека.</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить у студентов представление об основных технологических процессах, применяемых на предприятиях горнопромышленного комплекса, технологии основных промышленных производств, характеристике исходного сырья, физико-химическими основами технологических процессов, технологическими схемами и оборудованием;</li> <li>- ознакомить с основными методами очистки отходящих газов, сточных вод и утилизации твердых отходов, применяемых в промышленности; рациональным использованием при-родных ресурсов;</li> <li>- дать базовые знания о создании энергосберегающих и малоотходных технологий, мониторинге окружающей среды в районах воздействия предприятий горнопромышленного комплекса, методах рекультивации нарушенных и загрязненных земель.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-1.3: Умеет: адаптировать типовую методику под конкретные задачи по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства	
ИОПК-1.2: Владеет: навыком использования законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
ИОПК-1.1: Знает: основные положения федерального законодательства и региональных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды	
<b>ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-11.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий	
ИОПК-11.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду	
ИОПК-11.1: Знает: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий	
<b>ОПК-16: Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-16.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий	
ИОПК-16.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и	

подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду

ИОПК-16.1: Знает: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные источники и последствия загрязнения воздушной среды</b>							
1.1	Загрязнение атмосферы при разработке месторождений полезных ископаемых. Источники загрязнения. Предельно допустимые концентрации и их нормирование. Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферы. Способы и средства охраны воздушного бассейна. Влияние выбросов тепличных (оранжерейных) газов на состояние биосферы Земли. /Лек/	3	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
1.2	Основные источники и последствия загрязнения воздушной среды /Ср/	3	12	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
	<b>Раздел 2. Энергетическое загрязнение окружающей среды</b>							
2.1	Шумовое загрязнение. Вибрация. Электромагнитное загрязнение. Ионизирующее излучение (мультимедийная презентация) /Лек/	3	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
2.2	Оценка истощаемости природного ресурса /Пр/	3	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
2.3	Энергетическое загрязнение окружающей среды /Ср/	3	12	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Проблемы охраны водной среды в горном деле</b>							
3.1	Основные потребители воды в горном деле. Структура промышленных сточных вод и регулирование водного потока. Условия образования и состав сточных вод горных предприятий. Качество воды, анализ сточных вод, ПДК и ПДС вредных веществ в сточных водах. Способы и методы очистки и обеззараживания сточных вод горных Термическая очистка. Общая схема борьбы с загрязнением воды. Очистка шахтных вод угольных месторождений. Охрана водной среды. Охрана поверхностных и подземных вод. Охрана водной среды методом тампонажа. Мероприятия по снижению уровня загрязнения воды предприятий. Механическая очистка. Физико-химическая очистка. Химическая очистка. Электрохимическая очистка. Биохимическая очистка. /Лек/	3	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
3.2	Экологические нормативы /Пр/	3	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
3.3	Проблемы охраны водной среды в горном деле /Ср/	3	16	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Охрана земной поверхности</b>							

4.1	Нарушение земной поверхности при геологоразведочных работах и разработке месторождений полезных ископаемых. Нарушение земной поверхности при разработке месторождений. Инженерная защита по снижению масштабов нарушений земной поверхности при разработке месторождений. Оценка эффективности использования и охраны земель при добыче и переработке полезных ископаемых. Восстановление земной поверхности, нарушенной горными работами. Горнотехническая деятельность и состояние земной поверхности. Инженерно-строительная деятельность и состояние земной поверхности. Инженерно-строительная и горнотехническая деятельность при городском подземном строительстве. Инженерные способы защиты от деформаций горных пород и земной поверхности. /Лек/	3	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
4.2	Охрана земной поверхности /Ср/	3	14	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Охрана и рациональное использование недр</b>							
5.1	Показатели истощаемости ресурсов недр. Главные принципы инженерной защиты минеральных ресурсов. Комплексное извлечение полезных ископаемых. Минеральные ресурсы океана. Инженерная защита недр от негативного влияния горных разработок /Лек/	3	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
5.2	Охрана и рациональное использование недр /Ср/	3	10	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Влияние горных выработок на геодинамическое состояние горного массива</b>							
6.1	Техногенная сейсмичность. Прогноз и предотвращение гео-динамических явлений /Лек/	3	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	

6.2	Расчет необходимой степени очистки сточных вод /Пр/	3	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
6.3	Влияние горных выработок на геодинамическое состояние горного массива /Ср/	3	14	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Отходы горных производств и их использование</b>							
7.1	Газообразные отходы. Жидкие отходы. Твердые отходы (мультимедийная презентация) /Лек/	3	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
7.2	Определение класса опасности отходов /Пр/	3	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
7.3	Отходы горных производств и их использование /Ср/	3	10	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Горные технологии будущего</b>							
8.1	Классификация горных технологий. Оценка изменения свойств и металлосодержащих пород медных месторождений при хранении. Механизм внутриотвального обогащения. Перспективные методы внутриотвального обогащения горных пород ТМО при хранении. Обоснование рациональных параметров ТМО при реализации предложенных методов их формирования. Валовое и селективное внутриотвальное обогащение. Улучшение исходного качества горной массы при хранении в ТМО под воздействием радиации. /Лек/	3	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
8.2	Горные технологии будущего /Ср/	3	8	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3 ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1ЛЗ. 1	Э1	0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								

**5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Стурман В. И.	Геоэкология	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/100928">https://e.lanbook.com/book/100928</a>
Л1.2	Батугина И. М., Батугин А. С., Петухов И. М.	Горное дело и окружающая среда. Геодинамика недр: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228926">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228926</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Гвоздовский В. И.	Промышленная экология: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144361">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144361</a>

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Ларичкин В. В., Гусев К. П.	Промышленная экология: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229130">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229130</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков
----	--

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Micromine
6.3.1.2	Microsoft Windows
6.3.1.3	Google Chrome

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным

графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Горное право

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 6
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		6		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	6	6	8	8
Контактная работа	2	2	6	6	8	8
Сам. работа	34	34	26	26	60	60
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Петрова Ольга Викторовна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Горное право**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Целью освоения дисциплины "Горное право" является приобретение знаний о правовой системе Российской Федерации, взаимодействии ее отраслей и норм между собой, об общих принципах развития и функционирования системы лицензирования недропользования, правах и обязанностях пользователей недр, требованиях по комплексному и рациональному использованию недр и охране недр, системе и структуре органов исполнительной власти в сфере недропользования.								
<b>1.1 Задачи</b>								
Задачи дисциплины: -изучение основных принципов и понятий государственного, гражданского, административного, уголовного и семейного права; -изучение основных принципов, понятий, конструкций и институтов горного права, структуры и содержания горных правоотношений; -формирование умения работать с нормативно-правовыми документами, регламентирующими деятельность специалистов горного производства; -владение навыком применения законодательства при решении практических задач.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>								
ИОПК-1.3: Умеет: адаптировать типовую методику под конкретные задачи по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства								
ИОПК-1.2: Владеет: навыком использования законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений								
ИОПК-1.1: Знает: основные положения федерального законодательства и региональных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды								
<b>ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>								
ИОПК-11.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий								
ИОПК-11.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду								
ИОПК-11.1: Знает: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие, предмет и источники горного права							

1.1	-Понятие и предмет горного права - Общая характеристика источников горного права - Понятие и виды источников горного права - Общая характеристика структуры и содержания горного законодательства - Формирование и развитие горного законодательства России: исторический аспект и перспективы /Лек/	5	0,25	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.5Л 2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	1. Понятие, предмет и источники горного права /Ср/	5	6	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.5Л 2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Право собственности на недра и ресурсы недр</b>							
2.1	- Общая характеристика института права собственности на недра и ресурсы недр - Субъекты права собственности на ресурсы недр - Специальные объекты отношений собственности - Формы и содержание права собственности /Лек/	5	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.5Л 2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	2. Право собственности на недра и ресурсы недр /Ср/	5	8	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Геологическая информация: понятие, виды, значение, использование в сфере недропользования</b>							
3.1	- Информация как объект правовых отношений - Общая характеристика геологической информации - Экспертиза геологической информации - Представление геологической информации и государственной отчетности в фонды геологической информации - Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых и государственный баланс запасов полезных ископаемых - Порядок и условия использования геологической информации - Полномочия федеральных органов исполнительной власти в сфере создания и использования геологической информации /Лек/	5	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.5Л 2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Геологическая информация: понятие, виды, значение, использование в сфере недропользования /Ср/	5	8	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 4. Система государственного управления и регулирования в сфере недропользования</b>							
4.1	- Разграничение компетенции в сфере недропользования - Система федеральных органов управления, осуществляющих управление и регулирование в сфере недропользования /Лек/	5	0,25	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.5Л 2.6	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Система государственного регулирования и управления в сфере недропользования /Ср/	5	6	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Право пользования недрами; возникновение, переход и прекращение права пользования недрами</b>							
5.1	- Понятие и виды пользования недрами - Объекты, субъекты и содержание права недропользования - Сроки пользования участками недр - Основания возникновения права пользования участками недр - Лицензирование права пользования недрами - Предоставление права пользования недрами по итогам конкурсов или аукционов - Переход права пользования недрами - Прекращение права пользования недрами /Лек/	5	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.5Л 2.6	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Право пользования недрами: возникновение, переход и прекращение права пользования недрами /Пр/	6	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Право пользования недрами: возникновение, переход и прекращение права пользования недрами /Ср/	5	6	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Рациональное использование и охрана недр</b>							
6.1	- Основные положения о рациональном использовании и охране недр - Запасы полезных ископаемых - Государственная экспертиза запасов полезных ископаемых - Условия застройки площадей залегания полезных ископаемых - Государственный контроль за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр /Лек/	6	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Рациональное использование и охрана недр /Ср/	6	6	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 7. Проектирование, строительство, консервация и ликвидация горнодобывающих и связанных с ним производств</b>							
7.1	- Общие положения - Проектирование разработки месторождений - Оформление горного отвода - Предоставление земельного участка, участка лесно-го фонда - Проектирование и строительство сооружений обу-стройства месторождений - Промышленная безопасность опасных производ-ственных объектов - Ликвидация и консервация предприятий по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых /Лек/	6	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.4 Л1.6Л 2.6	Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Проектирование, строительство, консервация и ликвидация горнодобывающих и связанных с ним производств /Пр/	6	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Проектирование, строительство, консервация и ликвидация горнодобывающих и связанных с ним производств /Ср/	6	6	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Налоги, сборы и платежи при пользовании недрами</b>							
8.1	- Система платежей при пользовании недрами - Разовые платежи при пользовании недрами - Сборы за участие в конкурсе (аукционе) - Сбор за выдачу лицензий - Налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) - Таможенная пошлина /Лек/	6	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.2Л 2.1 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Налоги, сборы, платежи при пользовании недрами /Пр/	6	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
8.3	Налоги, сборы, платежи при пользовании недрами /Ср/	6	6	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.2 Л1.3Л 2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Ответственность за нарушение требований законодательства о недрах</b>							

9.1	- Общие положения об ответственности - Административная ответственность за нарушение законодательства о недрах - Уголовная ответственность за нарушение законодательства о недрах - Гражданско-правовая ответственность за правонарушения в сфере недропользования - Дисциплинарная ответственность за правонарушения в сфере недропользования  /Лек/	6	0,5	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1Л 2.6	Э1 Э2 Э3	0	
9.2	Ответственность за нарушение требований законодательства о недрах /Пр/	6	1	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Ответственность за нарушение требований законодательства о недрах /Ср/	6	8	ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.5Л 2.6	Э1 Э2 Э3	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Яценко Т. С.	Гражданско-правовая защита публичных интересов: монография	Москва: Статут, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450765">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450765</a>
Л1.2	Алексейчева Е. Ю., Куломзина Е. Ю., Магомедов М. Д.	Налоги и налогообложение: учебник	Москва: Дашков и К°, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454028">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454028</a>
Л1.3	Клюев Ю. В.	Налоги и налогообложение: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=487675">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=487675</a>
Л1.4	Соловьев А. А.	Земельное право: конспект лекций: учебное пособие	Москва: А-Приор, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56293">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56293</a>
Л1.5	Певзнер М. Е.	Горное право: учебник	Москва: Горная книга, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229000">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229000</a>
Л1.6		Краткий курс по земельному праву: учебное пособие	Москва: РИПОЛ классик, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480877">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480877</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Колчин С. П.	Налоги в Российской Федерации: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116723">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116723</a>
Л2.2	Демичев А. А., Грачева О. С.	Экологическое право: учебник	Москва: Прометей, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483187">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483187</a>
Л2.3	Мазурин С. Ф.	Административное право: учебник	Москва: Прометей, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483214">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483214</a>
Л2.4	Мазурин С. Ф., Матыцина Н. В.	Финансовое право: учебник для вузов: учебник	Москва: Прометей, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483220">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483220</a>
Л2.5		Трудовое право: учебник для бакалавров: учебник	Москва: Прометей, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483222">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483222</a>
Л2.6	Данилова Н. В.	Горное право: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454163">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454163</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	сайт Министерства юстиции РФ
Э2	сайт Министерства экономического развития РФ.
Э3	сайт Российской государственной библиотеки

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Mozilla Firefox

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Электротехника

Закреплена за кафедрой	<b>энергетики</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	155	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	4	4	6	6
Лабораторные			4	4	4	4
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	2	2	14	14	16	16
Контактная работа	2	2	14	14	16	16
Сам. работа	34	34	121	121	155	155
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	144	144	180	180

Разработчик программы:

*канд. техн. наук, доц. кафедры, Бородин Михаил Юрьевич; канд. техн. наук, зав. кафедрой, Федорова Светлана Владимировна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Электротехника**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд. техн. наук, доцент

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения данной дисциплины является

1. Овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
2. Формирование у обучаемых знаний о физических основах электротехники, электрическом и магнитном полях, электрических и магнитных цепях. Теоретическая и практическая подготовка студентов в области электромагнитных процессов в технических устройствах в такой степени, чтобы они могли решать профессиональные задачи, анализировать, моделировать и эксплуатировать электротехнические установки и оборудование в своей профессиональной деятельности, объяснять различные электромагнитные явления в электротехнических и электронных устройствах.

### 1.1 Задачи

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение научных знаний по теории электрических цепей и методам их расчёта, по теории магнитного поля и методам расчета магнитных цепей, по теории электромагнитного поля;
- научиться применять полученные знания при изучении специальных дисциплин и в дальнейшей практической деятельности на производстве;
- приобретение навыков умения пользоваться электротехнической терминологией и символикой и электроизмерительными приборами.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Электрооборудование предприятий
2.2.2	Освоение рабочей профессии " Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ПК-1.12: Способен к выполнению ремонта и обслуживания электрооборудования

ИПК-1.12.1: Знать:

- Основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объ-еме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обо-значения выводов обмоток электрических машин; припои и флюсы; провод-никовые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификацион-ной группы III.

### ПК-1.6: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ИПК-1.6.5: Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращаю-щихся электрических машин различных типов, использует знание их режи-мов работы и характеристик

ИПК-1.6.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов

ИПК-1.6.1: Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока

ИПК-1.6.2: Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока

ИПК-1.6.3: Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распре-деленными параметрами

ИПК-1.6.4: Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Основы теории электромагнитного поля</b>							
1.1	Основные уравнения электромагнитного поля. Электрическое напряжение, потенциал, эдс, ёмкость, конденсатор. Магнитный поток, потокоцепление, эдс самоиндукции, индуктивность /Лек/	1	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Основные уравнения электромагнитного поля. Электрическое напряжение, потенциал, эдс, ёмкость, конденсатор. Магнитный поток, потокоцепление, эдс самоиндукции, индуктивность /Ср/	1	8	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Линейные электрические цепи</b>							
2.1	Электрические цепи постоянного тока /Лек/	1	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Метод расчета цепи на основе законов Кирхгофа /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Электрические цепи постоянного тока /Ср/	1	8	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Электрические цепи синусоидального тока /Лек/	1	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Метод наложения; метод контурных токов. Метод узловых напряжений; метод двух узлов. /Ср/	2	2	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Цепь синусоидального тока при последовательном соединении R, L, и C. /Лаб/	2	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Электрические цепи синусоидального тока /Ср/	1	8	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

2.8	Трёхфазные электрические цепи /Лек/	1	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Энергетические соотношения в цепях постоянного тока: электрическая энергия, мощность, баланс мощностей, КПД /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду, исследование трехфазной цепи при соединении нагрузки в треугольник /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Трёхфазные электрические цепи /Ср/	1	10	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Электрические цепи несинусоидальных периодических токов /Лек/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

2.13	Параллельное, последовательное и смешанное соединение R, L, C. Анализ электрической цепи с помощью векторных диаграмм. Резонансные явления в цепях синусоидального тока. /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Исследование аварийных режимов трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду. Исследование аварийных режимов трехфазной цепи соединении нагрузки в треугольник. /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Электрические цепи несинусоидальных периодических токов /Ср/	2	6	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.16	Основы теории четырехполюсников /Лек/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.17	Мощность, коэффициент мощности, баланс мощностей в цепях синусоидального тока /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

2.18	Четырёхпроводная и трехпроводная звезда /Ср/	2	4	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.19	Основы теории четырехполюсников /Ср/	2	4	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.20	Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами /Лек/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.21	Соединение приемников электрической энергии в треугольник /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.22	Мощность, коэффициент мощности, баланс мощностей в трёхфазных цепях. /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

2.23	Переходные процессы в RC и RL цепях при включении и выключении источника /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
2.24	Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами /Ср/	2	9	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Нелинейные электрические и магнитные цепи</b>							
3.1	Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Лек/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Мощность в цепях несинусоидальных периодических токов /Ср/	2	2	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Исследование высших гармоник в трехфазных цепях /Ср/	2	6	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

3.4	Классический метод расчёта переходных процессов в R-L цепи на постоянном и переменном токе /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Представление сигналов несинусоидальной формы рядом Фурье. Исследование фильтров прямой, обратной и нулевой последовательностей. /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Ср/	2	12	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Магнитные цепи /Лек/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Исследование магнитной цепи на переменном токе /Лаб/	2	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

3.9	Магнитные цепи /Ср/	2	12	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока /Лек/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Экспериментальное исследование и расчет магнитной цепи при постоянном токе /Лаб/	2	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.12	Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока /Ср/	2	12	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.13	Нелинейные электрические цепи переменного тока /Лек/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

3.14	Расчёт цепей переменного тока с инерционными нелинейными элементами. /Пр/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.15	Расчёт по действующим значениям токов и напряжений. Расчёт по мгновенным значениям токов и напряжений. /Ср/	2	6	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
3.16	Нелинейные электрические цепи переменного тока /Ср/	2	12	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Линейные электрические цепи с распределенными параметрами</b>							
4.1	Линейные электрические цепи с распределенными параметрами /Лек/	2	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Определение тока и напряжения в любой точке линии. /Ср/	2	10	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

4.3	Дифференциальные уравнения для однородной линии с распределёнными параметрами. Коэффициент распространения и волновое сопротивление. /Ср/	2	12	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Образование стоячих волн в длинной несогласованной линии. Исследование распределения напряжений по длине линии. Исследование параметров воздушных и кабельных линий электропередачи /Лаб/	2	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Линейные электрические цепи с распределёнными параметрами /Ср/	2	12	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Трубникова В.	Электротехника и электроника: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330599">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330599</a>
Л1.2	Заварыкин Б. С., Кручек О. А., Сайгина Т. А., Герасимов А. И.	Электротехника и электроника в электромеханических системах горного производства: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364473">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364473</a>
Л1.3	Петренко Ю. В.	Теоретические основы электротехники: переходные процессы в линейных электрических цепях: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574936">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574936</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.4	Петренко Ю. В.	Теоретические основы электротехники: нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575602">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575602</a>
Л1.5	Петренко Ю. В.	Теоретические основы электротехники: электрические цепи с распределенными параметрами: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576455">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576455</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Суханова Н. В.	Электротехника: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный инженерных технологий, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141981">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141981</a>
Л2.2	Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я.	Электротехника и основы электроники: учебник	, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/93764">https://e.lanbook.com/book/93764</a>
Л2.3		Сборник задач по основам теоретической электротехники	Санкт-Петербург: Лань, 2011	<a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=703">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=703</a>
Л2.4	Аполлонский С. М.	Теоретические основы электротехники. Практикум	Санкт-Петербург: Лань, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/93583">https://e.lanbook.com/book/93583</a>
Л2.5	Малинин Л. И., Нейман В. Ю., Смирнова Ю. Б., Морозова Т. В., Нейман В. Ю.	Электротехника и электроника: интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228762">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228762</a>
Л2.6	Нейман В. Ю., Юрьева Н. А., Морозова Т. В., Нейман Л. В.	Электротехника и электроника. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228978">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228978</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MathLab 2016
6.3.1.2	MathLab 2017
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Komras-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

304		Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. 6 стендов электротехнических ЭПП1-С-Р. 2 стенда электротехнических ЭМЖП1-С-Р.
305		Учебные места (столы, стулья). Место преподавателя в составе: стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Стенды электротехнические.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету, экзамену.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины представлены в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к организации и выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Электроника

Закреплена за кафедрой	<b>энергетики</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 3
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	121	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

*канд. техн. наук, доц. кафедры, Бородин Михаил Юрьевич; ст. преподаватель, Старцев Иван Михайлович*

---

Рабочая программа дисциплины

**Электроника**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд.техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<p>Целью изучения данной дисциплины является:                      Освоение физических процессов в элементах электронной и полупроводниковой техники, их основных параметров и характеристик.                      Освоение схемотехнических основ микроэлектроники.                      Освоение принципов построения и функционирования аналоговых и цифровых интегральных схем.                      Изучение работы полупроводниковых приборов в различных схемах (усилителях, генераторах, выпрямителях, логических элементах).</p>								
<b>1.1 Задачи</b>								
<p>Приобретение базовых знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления сначала учебной, а затем практической профессиональной деятельности с использованием средств вычислительной техники.                      Приобретение знаний и навыков, необходимых для проектирования аппаратуры управления электроприводами и технологическими комплексами.                      Формирование мировоззрения и развитие системного мышления студентов.</p>								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1	Основы электрохозяйства, машин и оборудования горных предприятий							
2.1.2	Электротехника							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-1.12: Способен к выполнению ремонта и обслуживания электрооборудования</b>								
ИПК-1.12.1: Знать: - Основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обозначения выводов обмоток электрических машин; припои и флюсы; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III.								
<b>ПК-1.6: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>								
ИПК-1.6.5: Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик								
ИПК-1.6.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов								
ИПК-1.6.1: Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока								
ИПК-1.6.2: Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока								
ИПК-1.6.3: Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами								
ИПК-1.6.4: Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Основы физики полупроводников</b>								
1.1	Введение. Полупроводниковые элементы. Электрофизические свойства полупроводников. /Ср/	3	6	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 2. Полупроводниковые приборы</b>								
2.1	Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Силовые электронные ключи /Лек/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Изучение устройства и принципа работы полупроводниковых диодов, экспериментальное исследование вольтамперных характеристик различными способами /Пр/	3	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Снятие вольтамперных характеристик полупроводникового диода /Пр/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Выпрямители. Графический расчёт стабилизации напряжения при помощи стабилитрона /Пр/	3	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Силовые электронные ключи /Ср/	3	13	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Изучение работы транзистора. Натурное снятие входных и выходных характеристик биполярных транзисторов с последующим определением их дифференциальных параметров /Лаб/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Изучение работы полевых транзисторов и тиристоров /Пр/	3	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

2.8	Исследование усилительного каскада на основе биполярного транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером и отрицательной обратной связью по току /Лаб/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Физика работы фотодиодов, фототранзисторов и TSOP /Пр/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Компьютерное исследование моделей полупроводниковых диодов, их математическое описание. /Лаб/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Компьютерное исследование параметров и характеристик биполярного транзистора с последующим определением их дифференциальных параметров и влияние на них точности задания математической модели. /Пр/	3	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Снятие характеристик и определение параметров кремниевого стабилитрона /Лаб/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Исследование полупроводникового тиристора /Лаб/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Снятие характеристик и определение параметров полевого транзистора с управляющим переходом /Пр/	3	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Мостовой выпрямитель трехфазного напряжения /Пр/	3	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Аналоговая схемотехника</b>							

3.1	Усилители, их классификация и параметры. Каскады усилителей низкой частоты. Выходные каскады усилителей. Усилители постоянного тока. Дифференциальный каскад. Избирательные усилители. Многокаскадные усилители. Обратная связь. Генераторы синусоидальных колебаний. /Лек/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Усилители, их классификация и параметры. Каскады усилителей низкой частоты. Выходные каскады усилителей. Усилители постоянного тока. Дифференциальный каскад. Избирательные усилители. Многокаскадные усилители. Обратная связь. Генераторы синусоидальных колебаний. /Ср/	3	12	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Операционные усилители</b>							
4.1	Свойства операционных усилителей. Основные схемы включения операционных усилителей. /Ср/	3	8	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Компьютерное исследование усилительных каскадов на биполярных и полевых транзисторах. /Ср/	3	6	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Источники вторичного электропитания</b>							
5.1	Структуры источников электропитания Схемы выпрямителей Сглаживающие фильтры Линейные стабилизаторы напряжения Импульсные стабилизаторы напряжения Регулирование выходного напряжения выпрямителей /Лек/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Структуры источников электропитания Схемы выпрямителей Сглаживающие фильтры Линейные стабилизаторы напряжения Импульсные стабилизаторы напряжения Регулирование выходного напряжения выпрямителей /Ср/	3	14	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Исследование управляемых выпрямителей /Лаб/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 6. Электромагнитная совместимость электронных устройств</b>							
6.1	Помехи в цепях питания. Экранирование электронных устройств. Использование гальванической развязки. Конструктивные методы борьбы с помехами. /Ср/	3	14	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Импульсная и цифровая схемотехника</b>							
7.1	Исследование простейших цифровых микросхем /Ср/	3	6	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Изучение транзисторных схем: мультивибратора, источника тока, дифференциального усилителя, токового зеркала /Ср/	3	6	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Ознакомление с работой RS-триггера, мультивибратора и одновибратора /Пр/	3	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
7.4	Исследование цепей с операционными усилителями /Лаб/	3	1	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
7.5	Линейные преобразователи импульсных сигналов. Ключевые схемы. Формирователи импульсов. Логические элементы. Генераторы негармонических колебаний Управление силовыми электронными ключами. /Ср/	3	8	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Преобразователи постоянного тока</b>							
8.1	Основные выпрямительные схемы. Импульсно-фазовый принцип управления. Конструкции СИФУ. Режимы преобразователя постоянного тока. Регулировочные и внешние характеристики в основных режимах преобразователя. Влияние преобразователя на работу двигателя и сеть. /Лек/	3	0,5	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

8.2	Основные выпрямительные схемы. Импульсно-фазовый принцип управления. Конструкции СИФУ. Режимы преобразователя постоянного тока. Регулировочные и внешние характеристики в основных режимах преобразователя. Влияние преобразователя на работу двигателя и сеть. /Ср/	3	14	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Преобразователи переменного тока (Двухзвенные ПЧ, непосредственные ПЧ, ТПН, ШИП DC/DC)</b>							
9.1	Классификация преобразователей переменного тока. Устройства плавного пуска. Внешние и регулировочные характеристики. Преобразователи частоты непосредственные, с амплитудным управлением, с импульсным управлением (ШИМ). Регулировочные характеристики ШИМ. Координатные (скалярные) системы управления ШИМ. Векторные системы управления ШИМ /Ср/	3	14	ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Федоров С. В., Бондарев А. В.	Электроника: учебник	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438991">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438991</a>
Л1.2	Пигарев Л. А.	Электроника: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480400">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480400</a>
Л1.3	Немировский А. Е., Сергиевская И. Ю., Степанов О. И., Иванов А. В.	Электроника: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564827">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564827</a>
Л1.4	Водовозов А. М.	Основы электроники: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564844">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564844</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Шогенов А. Х., Стребков Д. С., Шогенов Ю. Х., Стребков Д. С.	Аналоговая, цифровая и силовая электроника: учебник	Москва: Физматлит, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485494">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485494</a>
Л2.2	Фомин Д. В.	Основы компьютерной электроники: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575234">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575234</a>
Л2.3	Сидоренко Е. Н., Махно А. С., Шлома А. В.	Полупроводниковая электроника: учебное пособие по специальному лабораторному практикуму «Электроника» (специальность 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»): учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577917">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577917</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MathLab 2016
6.3.1.2	MathLab 2017
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.4	Microsoft Windows
6.3.1.5	Komras-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
304		Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. 6 стендов электротехнических ЭПП1-С-Р. 2 стенда электротехнических ЭМЖП1-С-Р.
305		Учебные места (столы, стулья). Место преподавателя в составе: стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Стенды электротехнические.

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий.

Задания и методические указания к выполнению домашней контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Техническая механика

Закреплена за кафедрой	<b>механики</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 3
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	91	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	6	6	8	8
Контактная работа	2	2	6	6	8	8
Сам. работа	34	34	57	57	91	91
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд. пед. наук, доц. кафедры, Ахлюстина Наталия Вениаминовна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Техническая механика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
1) развитие инженерного мышления;								
2) привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с деятельностью горных и промышленных предприятий;								
3) создание представлений об использовании законов и методов механики в определении и оптимизации параметров техники и технологии горных и промышленных предприятий;								
4) формирование у студента социальных, инструментальных и общепрофессиональных компетенций.								
1.1 Задачи								
1. Ознакомление студентов с основами инженерных методов расчета и проектирования типовых механизмов узлов и деталей машин общемашиностроительного назначения.								
2. Усвоение принципов рационального проектирования элементов машин конструкций, узлов и деталей машин.								
3. Знакомство с современными компьютерными технологиями расчета и проектирования узлов и деталей машин.								
4. Развитие навыков технического творчества.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1	Материаловедение							
2.1.2	Введение в специальность							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Сопротивление материалов							
2.2.2	Технология конструкционных материалов							
2.2.3	Гидравлика							
2.2.4	Электрические машины							
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
<b>ПК-1.7: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</b>								
ИПК-1.7.3: Владеет методами математического моделирования для описания технологических и физических систем;								
ИПК-1.7.2: Применяет общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;								
ИПК-1.7.1: Знает математический аппарат и физические принципы работы технологических систем;								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	Математический аппарат и физические принципы работы технологических систем							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	Применять общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	Владеть методами математического моделирования для описания технологических и физических систем							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Статика</b>							
1.1	Условия равновесия системы сходящихся сил. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. Условия равновесия плоской системы произвольных сил Условия равновесия пространственной системы параллельных сил. Условия равновесия пространственной системы произвольных сил Определение координат центра тяжести сложных конструкций. Промежуточный контроль по разделу «Статика» /Пр/	3	2	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Введение в статику. Основные понятия и определения. Ак-сиомы статики. Связи и их реакции. Проекция сил. Момент силы относительно точки и относительно оси. Пара сил, момент пары. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Условия равновесия. Теорема Вариньона. Условия равновесия различных систем сил. Равновесие системы тел. Равновесие тела при наличии трения. Трение качения, трение скольжения. Центр тяжести. Центр параллельных сил и центр тяжести твердого тела. /Лек/	2	2	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/	2	34	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Кинематика</b>							
2.1	Координатный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Поступательное и вращательное движения тела. Определение скоростей точек и звеньев плоского механизма. МЦС. Определение ускорений точек и звеньев плоского механизма. Определение абсолютной скорости точки при сложном движении. Определение ускорения Кориолиса. Определение абсолютного ускорения при сложном движении точки. Промежуточный контроль по разделу «Кинематика» /Пр/	3	2	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Кинематика точки. Скорость и ускорение точки при векторном и координатном способах задания движения. Естественный способ задания движения точки. Частные случаи движения точки Кинематика твёрдого тела. Простейшие движения. Поступательное движение тела. Вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений. Ускорение Кориолиса. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Понятие МЦС и способы его нахождения. Определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры /Лек/	3	2	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/	3	16	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Динамика</b>							
3.1	Интегрирование уравнений движения Теорема об изменении кинетической энергии Промежуточный контроль по разделу «Динамика» /Ср/	3	6	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две задачи динамики. Решение задач. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Общие теоремы динамики. Теорема о количестве движения механической системы. Теорема импульсов. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема о кинетическом моменте относительно центра масс. Теорема о кинетической энергии. /Ср/	3	6	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/	3	8	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Элементы аналитической механики</b>							
4.1	Принцип возможных перемещений Уравнение Лагранжа II рода Промежуточный контроль по разделу «Аналитическая механика» /Ср/	3	9	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Принцип возможных перемещений. Связи. Классификация связей. Число степеней свободы. Общее уравнение динамики. Принцип Даламбера-Лагранжа. Обобщенные координаты. Уравнение Лагранжа II рода. Теорема Лагранжа-Дирихле. Обобщенные силы инерции. /Ср/	3	6	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/	3	6	ИПК-1.7.1 ИПК-1.7.2 ИПК-1.7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Бугенин Н. В., Лунц Я. Л., Меркин Д. Р.	Курс теоретической механики	Санкт-Петербург: Лань, 2009	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=29">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=29</a>
Л1.2	Бухгольц Н. Н.	Кинематика, статика, динамика материальной точки	Санкт-Петербург: Лань, 2009	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=32">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=32</a>
Л1.3	Мещерский И. В.	Задачи по теоретической механике: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/115729">https://e.lanbook.com/book/115729</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Молотников В. Я.	Механика конструкций. Теоретическая механика. Соппротивление материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4546">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4546</a>
Л2.2	Ханефт А. В.	Теоретическая механика: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232320">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232320</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.3	Ахметшин М. Г., Гумерова Х. С., Петухов Н. П.	Теоретическая механика: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258702">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258702</a>
Л2.4	Оруджова О. Н., Шинкарук А. А., Гермидер О. В., Заборская О. М.	Теоретическая механика: учебное пособие	Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436489">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436489</a>
Л2.5	Атапин В. Г., Родионов А. И.	Механика: теоретическая механика: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574623">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574623</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	PTC Mathcad Prime 5
---------	---------------------

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Техническая механика". Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях, теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Техническая механика".

Самостоятельная работа бакалавров включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к контрольным работам, экзамену. Настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Изучение теоретического курса и подготовка к экзамену». Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;

- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Сопротивление материалов

Закреплена за кафедрой	<b>механики</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах: экзамены 2 курсовые проекты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	197	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	2	2	2	2
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	197	197	197	197
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Черногубов Д.Е. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Соппротивление материалов**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко а.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1) развитие инженерного мышления; 2) привитие навыков творческого применения полученных знаний к решению инженерных задач, связанных с горным производством; 3) создание представлений об использовании законов и методов механики в определении и оптимизации параметров горной техники и технологии; 4) формирование у студента социальных, инструментальных и общепрофессиональных компетенций	
<b>1.1 Задачи</b>	
Изучение физико-математических моделей прочностной надежности элементов конструкций. Грамотное построение расчетных моделей; определение допустимых для данной конструкции нагрузок; выбор материалов, подходящих для конструкции, и необходимых размеров и элементов, обеспечивающие прочность и экономичность, а также проведение оптимизации основных параметров конструкции	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Материаловедение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	«Теория механизмов и машин»;
2.2.2	«Детали машин и основы проектирования»;
2.2.3	«Гидравлика»;
2.2.4	«Технологические машины и оборудование»
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.7: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</b>	
ИПК-1.7.3: Владеет методами математического моделирования для описания технологических и физических систем;	
ИПК-1.7.2: Применяет общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;	
ИПК-1.7.1: Знает математический аппарат и физические принципы работы технологических систем;	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Называть условия прочности и жесткости при различных видах нагружения
3.1.2	Перечислять методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость
3.1.3	Описывать методы механических испытаний различных
3.1.4	материалов
3.1.5	Называть параметры, определяющие усталостную прочность конструкций
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Составлять расчетные схемы нагруженных конструкций
3.2.2	Проводить расчетную оценку элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформаций
3.2.3	Применять лабораторное оборудование для определения
3.2.4	механических характеристик различных материалов
3.2.5	Выполнять расчеты элементов конструкций на усталостную прочность; оценивать устойчивость элементов конструкций
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Составлять расчетные схемы нагруженных конструкций
3.3.2	Моделировать механические и технологические процессы; прогнозировать свойства материалов и эффективность процессов
3.3.3	Составлять расчетные схемы изучаемых объектов, оценивать влияние различных параметров на технологические процессы
3.3.4	Проводить расчетную оценку элементов конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформаций
3.3.5	Интегрировать знания из разных областей для решения
3.3.6	инженерных задач

3.3.7	Применять лабораторное оборудование для определения
3.3.8	механических характеристик различных материалов
3.3.9	Разрабатывать, согласовывать и утверждать техническую документацию
3.3.10	Выполнять расчеты элементов конструкций на усталостную прочность; оценивать устойчивость элементов конструкций

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия сопротивления материалов</b>							
1.1	Основные определения. Допущения в сопротивлении материалов. Внешние силы. Внутренние силы. Метод сечений. Напряжения. Перемещения и деформации. Закон Гука /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
1.2	Условия прочности и жесткости в общем виде /Ср/	2	36		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Простейшие виды деформаций</b>							
2.1	Растяжение и сжатие. Внутренние усилия. Напряжения при растяжении-сжатии. Деформации при растяжении и сжатии. Условия прочности и жесткости при растяжении и сжатии. Механические испытания конструкционных материалов. Диаграммы растяжения. Пластическое и хрупкое разрушение материала. Испытание на сжатие. Испытание на твердость. Ползучесть, релаксация и длительная прочность материала. Допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности. Геометрические характеристики плоских сечений Статический момент сечения. Моменты инерции. Моменты инерции при параллельном переносе и повороте осей. Главные оси и главные моменты инерции. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

2.2	Чистый сдвиг. Кручение круглого вала. Чистый сдвиг. Кручение. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения при кручении. Деформации при кручении. Расчёт вала на прочность и на жёсткость Изгиб. Общие сведения. Внутренние силовые факторы при изгибе балки. Дифференциальные зависимости Журавско-го. Внутренние силовые факторы в сечениях рам. Напряжения при чистом изгибе. Напряжения при плоском поперечном изгибе  /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
2.3	Условие прочности при изгибе. Перемещения при изгибе /Ср/	2	44		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Сложное сопротивление</b>							
3.1	Теория напряженно-деформированного состояния. Напряженно-деформированное состояние в точке. Обобщенный закон Гука. Теории прочности. Сложное сопротивление бруса. Понятие сложного сопротивления. Косой изгиб  /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
3.2	Изгиб с растяжением (сжатием). Внецентренное растяжение или сжатие. Кручение с изгибом. /Ср/	2	39		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Расчеты на прочность при переменных и динамических напряжениях</b>							
4.1	Кривая усталости при симметричном цикле. Факторы, влияющие на предел выносливости Прочность при ударе. Ударная нагрузка. Динамический коэффициент  /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
4.2	Расчеты на прочность при переменных напряжениях. Явление усталости. Расчеты конструкций на усталость  /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
4.3	Динамический коэффициент. Условие прочности системы при динамическом нагружении /Ср/	2	38		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Устойчивость</b>							

5.1	Расчет на устойчивость с помощью коэффициента снижения допускаемого напряжения /Ср/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
5.2	Устойчивость сжатых стержней за пределами упругости /Ср/	2	38		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
5.3	/Конс/	2	2				0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Жуков В. Г.	Механика. Сопротивление материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3721">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3721</a>
Л1.2	Павлов П. А., Паршин Л. К., Мельников Б. Е., Шерстнев В. А.	Сопротивление материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/90853">https://e.lanbook.com/book/90853</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Бахолдин А. М., Болтенкова О. М., Давыдов О. Ю., Егоров В. Г., Ульшин С. В.	Техническая механика. Сопротивление материалов (теория и практика): учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141630">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141630</a>
Л2.2	Болтенкова О. М., Давыдов О. Ю., Егоров В. Г., Ульшин С. В.	Механика. Сопротивление материалов (теория и практика): учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141640">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141640</a>
Л2.3	Степин П. А.	Сопротивление материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2014	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3179">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3179</a>
Л2.4	Тимошенко С. П., Федоров В. Н., Снитко И. К.	Сопротивление материалов	Москва: Наука, 1965	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=112174">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=112174</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л107		Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Учебные стенды для выполнения электромонтажных работ в количестве 5 штук. Клещи измерительные АРРА 39MR. Источник питания QJ1501D 0-15V-1A+ 5V/1A в количестве 5 штук. Инструмент обжимной RJ-45, RJ-12, R11. Мультиметр FLUKE-17B. Тиски слесарные 100MM поворотные. Машина УШМ MAKITA DGA511Z Ф125MM. Дрель MAKITA DDF453SYX5. Набор инструментов HANS 158 ПРЕДМ.ТК-158V. Фен HE23-650 МЕТАБО. Термометр TESTO 905-T2. Пресс гидравлический ППС-300.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Сопrotивление материалов" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Сопrotивление материалов" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению курсового проекта составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Сопrotивление материалов" в УМК дисциплины.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.</p> <p>При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.</p> <p>Для студентов с ограниченным слухом:</p> <p>- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как</p>		

помощь для понимания и решения поставленной задачи;

- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;

- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;

- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;

- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Геология

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	92	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные			2	2	2	2
Практические			2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	8	8	12	12
Контактная работа	4	4	8	8	12	12
Сам. работа	32	32	60	60	92	92
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Кибанова Т.Н. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Геология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями изучения дисциплины «Геология» являются:

- развитие представлений о происхождении и строении Вселенной, Солнечной системы, Солнца и его планет; положении Земли в ряду других планет; составе и строении внешних оболочек Земли (атмосфере, гидросфере, биосфере).
- ознакомление студентов с современными представлениями о строении Земли, геологическими процессами, протекающими на ней, с вещественным составом земных оболочек и главными структурными элементами земной коры.
- обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; способам чтения геологических карт с горизонтальным, наклонным и складчатым залеганием слоев горных пород и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

### 1.1 Задачи

Задачами изучения дисциплины являются:

- познание основных методов геологических исследований;
- изучение вещественного состава и строения Земли, ее внутренних оболочек и, главным образом, земной коры;
- знакомство с главнейшими эндогенными и экзогенными геологическими процессами;
- изучение главных породообразующих минералов и горных пород земной коры;
- изучение приемов чтения геологических карт с различными типами залегания горных пород и построения геологических разрезов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Химия	
2.1.2	Высшая математика	
2.1.3	Физика	
2.1.4	Геодезия и маркшейдерия	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Обогащение полезных ископаемых	
2.2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.3	Производственная практика	
2.2.4	Государственная итоговая аттестация	
2.2.5	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика	
2.2.7	Геодезия и маркшейдерия	

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**

ИОПК-2.3: Умеет: рассчитывать основные параметры геотехнологии; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений

ИОПК-2.2: Владеет: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений

ИОПК-2.1: Знает: свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; классификацию объектов освоения полезных ископаемых; объекты горно-шахтного комплекса; тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений

**ОПК-3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых**

<b>полезных ископаемых, горных отводов</b>
ИОПК-3.3: Владеет методами работы с геологической документацией, способами инженерно- геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно- строительных работ, методами оценки месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
ИОПК-3.2: Умеет самостоятельно работать с текстовой и графической геологической документацией. Прогнозирует гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ, и их влияние на окружающую среду самостоятельно, и без ошибок
ИОПК-3.1: Знает строение и состав земной коры и её структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, некоторые особенности разведки; геолого- промышленную оценку месторождений. Воспроизводит знания с без ошибок, самостоятельно и без ошибок применяет их в оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
<b>ОПК-4: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b>
ИОПК-4.3: Умеет работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ, и их влияние на окружающую среду
ИОПК-4.2: Владеет навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно- геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно- строительных работ
ИОПК-4.1: Знает строение и состав земной коры и её структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки; особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений; методы геостатистического анализа; свойства и классификации горных пород

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие характеристики Земли.</b>							
1.1	Планета Земля. Гипотезы происхождения Земли и Солнечной системы. Геохронология. Стратиграфическая шкала. Геохронологическая шкала. Фациальный анализ. Геологическая история Земли. Форма Земли. Масса и плотность Земли. Сила тяжести Земли. Температура Земли. Магнетизм Земли. Внутренние оболочки Земли. Земная кора. Мантия. Ядро. Понятие о кларке. Химия внутренних оболочек Земли. /Лек/	1	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1	Э1	0	
1.2	Общие характеристики Земли. /Ср/	1	12	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Основы минералогии</b>							

2.1	Понятие о минерале. Химический состав минералов. Изоморфизм. Полиморфизм. Политипия. Формулы минералов. Классификация минералов. Физические свойства минералов. Морфология минеральных индивидов и их агрегатов. /Лек/	1	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.2	Лабораторные исследования минералов классов «Самородные элементы» и «Сульфиды». Минералы класса «Оксиды и гидроксиды». Минералы классов «Галогениды» и «Сульфаты». Минералы класса «Карбонаты». Минералы класса «Силикаты». /Лаб/	2	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.3	Минералогия. Свойства и морфология минералов. /Ср/	1	20	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.4	Описание минералов классов «Самородные элементы» и «Сульфиды». Минералы класса «Оксиды и гидроксиды». Минералы классов «Галогениды» и «Сульфаты». Минералы класса «Карбонаты». Минералы класса «Силикаты». /Пр/	2	0,25	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Основы петрографии</b>							
3.1	Понятие о горной породе. Минеральный состав. Структура. Текстура. Минеральный состав. Структура. Текстура. Классификация магматических горных пород. Описание магматических горных пород. Минеральный состав. Структура. Текстура. Классификация осадочных горных пород. Описание обломочных, химических и органогенных горных пород. Минеральный состав. Структура. Текстура. Классификация метаморфических горных пород. Описание метаморфических горных пород. /Лек/	2	0,5	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.2	Магматические горные породы Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. /Лаб/	2	1	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.3	Описание горных пород /Пр/	2	0,25	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

3.4	Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. /Ср/	2	8	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Геологические процессы.</b>							
4.1	Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Источники энергии. Магматизм. Очаги образования магмы. Магма и её химический состав. Интрузивный магматизм. Формы залегания интрузивных магматический тел. Вулканы. Продукты вулканических извержений. Типы извержений и примеры вулканической деятельности. Географическое распространение вулканов. Метаморфизм. Метаморфические реакции. Метаморфическая фация. Типы метаморфизма. Классификация тектонических движений. Тектонические нарушения. Классификация землетрясений. Характеристика землетрясений. Сила землетрясений. Регистрация землетрясений. Географическое размещение. Цунами. Понятие о слое. Элементы слоя. Геометрические и пространственные характеристики слоя. Согласно и несогласное залегание.  /Лек/	2	0,5	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.2	Анализ и описание геологической карты. /Пр/	2	0,25	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.3	Геологические процессы. Магматизм. Вулканизм. Метаморфизм. Тектонические движения. Землетрясение. Слой. Элементы слоя. /Ср/	2	12	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

4.4	<p>Элементы складок. Классификация складок. Способы изображения складок.</p> <p>Элементы дизъюнктивных нарушений. Классификация дизъюнктивных нарушений. Способы изображения дизъюнктивных нарушений.</p> <p>Классификация карт. Масштабы. Стратиграфическая колонка. Чтение геологических карт.</p> <p>Экзогенные геологические процессы. Физическое, химическое и биологическое выветривания. Коры выветривания. Зоны окисления. Эоловые процессы. Дефляция. Коррозия. Бараны, дюны. Лесс. Типы пустынь.</p> <p>Основные характеристики рек. Разрушительная деятельность рек. Устьевые части рек. Речные террасы. Общая направленность геологической деятельности рек.</p> <p>Образование временных поверхностных потоков. Разрушительная деятельность временных потоков.</p> <p>Условия образования ледников. Горные ледники. Материковые ледники. Разрушительная и аккумулятивная деятельности ледников. Ледниковый рельеф.</p> <p>Классификация морей. Разрушительная деятельность морей. Морские осадки различных зон морей.</p> <p>Классификации озер и болот. Геологическая деятельность озер и болот. Озерные и болотные осадки. Общая характеристика подземных вод. Геологическая деятельность подземных вод – разрушающая и аккумулятивная. Карстообразование. /Лек/</p>	2	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.5	Построение геологического разреза. /Пр/	2	0,25	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.6	<p>Пликативные тектонические нарушения.</p> <p>Дизъюнктивные тектонические нарушения.</p> <p>Геологические карты.</p> <p>Выветривание.</p> <p>Геологическая деятельность ветра.</p> <p>Геологическая деятельность постоянных и временных поверхностных вод.</p> <p>Геологическая деятельность ледников.</p> <p>Геологическая деятельность морей, озер, болот.</p> <p>Геологическая деятельность подземных вод. /Ср/</p>	2	10	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Инженерная геология</b>							

5.1	<p>Водный баланс. Виды воды в горных породах. Водопроницаемость. Влагоемкость. Водоотдача. Водопроницаемость. Происхождение подземных вод. Верховодка. Грунтовые воды. Напорные воды. Межпластовые свободные воды. Особые типы подземных вод – карстовые, трещинные, воды зон вечной мерзлоты, минеральные. Типы водозабора. Совершенные и несовершенные колодцы. Приток воды к несовершенным грунтовым колодцам. Приток вод к артезианским колодцам. Поглощающие колодцы. Система дренажей и их применение. Расчет систематического дренажа. Расчет кольцевого дренажа. Расчет берегового и головного дренажей. Твердые горные породы – минеральный состав, строение, трещиноватость, показатели стойкости. Глинистые горные породы – пластичность, размакаемость, водопроницаемость, липкость, набухание и усадка, компрессионное сжатие, сдвиг. Сыпучие горные породы. Изменение режимов подземных вод в горнодобывающих районах. Процессы в горных породах при ведении горных работ – осыпи, оплывины, расслоение глин, суффозия, фильтрационное разрушение горных пород, пучение, отжим и сдвигание горных пород. /Лек/</p>	2	0,25	<p>ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2Л 2.1</p>	Э1	0	
5.2	<p>Построение геологического разреза по результатам опробования. Построение гидрогеологического разреза. Определение расхода потока подземных вод. Определение общего притока подземных вод по водному балансу. /Пр/</p>	2	0,25	<p>ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2Л 2.1</p>	Э1	0	
5.3	<p>Построение плана гидроизогипс. Определение радиуса влияния колодца и построение депрессионных кривых. Определение притока подземных вод к вертикальным колодцам. /Пр/</p>	2	0,25	<p>ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2Л 2.1</p>	Э1	0	
5.4	<p>Подземный и поверхностный сток. Типы подземных вод по условиям залегания Динамика подземных вод Осушение месторождений полезных ископаемых Инженерно-геологическая оценка свойств горных пород. Инженерно-геологические процессы при ведении горных работ /Ср/</p>	2	10	<p>ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3</p>	<p>Л1.1 Л1.2Л 2.1</p>	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Закономерности строения земной коры</b>							

6.1	Геосинклинали, их развитие и строение. Платформы, их развитие и строение. Срединно-океанические хребты. Пе-риферические переходные зоны. Гипотезы фиксизма. Ги-потезы мобилизма. /Лек/	2	0,5	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
6.2	Тектоническое строение материков и океаниче-ских впадин. /Ср/	2	10	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литер-атура</b>	<b>Ресу-рсы</b>	<b>Инте-ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Месторождения полезных ископаемых</b>							
7.1	Морфологические особенности месторождений полезных ископаемых. Промышленная и генетическая классификации месторождений полезных ископаемых. Принципы разведки. Этапы и стадии геологоразведочных работ: цель, задачи, объекты изучения, результаты. Технические средства разведки. Методы разведки. Системы разведки. Геологическая документация. Опережающая эксплуатационная разведка. Сопровождающая эксплуатационная разведка. Виды опробования. Требование к опробованию. Основные способы взятия проб: из горных выработок, из скважин и шпуров, из отбитой руды. Цели и задачи горнопромышленной оценки месторождений. Кондиции. Оконтуривание тел полезных ископаемых. Подготовленность к промышленному освоению месторождения. Изменчивость показателей месторождений. Классификация запасов полезных ископаемых по степени разведанности. Классификация запасов полезных ископаемых по применению в народном хозяйстве. Классификация запасов полезных ископаемых по готовности к отработке. Способ среднего арифметического. Способ геологических блоков. Способ многоугольников. Способ треугольников. Способ изолиний. Способ разрезов. /Лек/	2	0,25	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
7.2	Месторождения полезных ископаемых. Геологоразведочные работы. Эксплуатационная разведка. Опробование полезных ископаемых. Горнопромышленная оценка месторождений полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых. Способы подсчета запасов полезных ископаемых. /Ср/	2	10	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

7.3	Способ среднего арифметического. /Пр/	2	0,25	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
7.4	Способ геологических блоков. Способ многоугольников. Способ треугольников Способ изолиний Способ разрезов /Пр/	2	0,25	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Буголин А. П., Галянина Н. П.	Геология: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438994">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438994</a>
Л1.2	Кныш С. К.	Общая геология: учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442111">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442111</a>
Л1.3	Кныш С. К.	Структурная геология: учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442112">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442112</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Захаров М. С., Корвет Н. Г., Николаева Т. Н., Учаев В. К.	Почвоведение и инженерная геология	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/169214">https://e.lanbook.com/book/169214</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков
----	--

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм Геология
6.3.1.2	Micromine
6.3.1.3	Rocscience RocData

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Геодезия и маркшейдерия

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	90	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	4	4	6	6
Лабораторные			2	2	2	2
Практические	2	2	4	4	6	6
Итого ауд.	4	4	10	10	14	14
Контактная работа	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	32	32	58	58	90	90
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

*ст. преподаватель, Колесатова О.С.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Геодезия и маркшейдерия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целями освоения дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» является:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение студентами основ геодезии необходимо для усвоения методологии создания топографо-геодезического обеспечения горных работ и решения производственных и проектно-исследовательских задач;</li> <li>• развитие умения понимать графическое изображение на планах, разрезах и графиках пространственного расположения выработок, формы залегания, распределения качественных свойств полезных ископаемых;</li> <li>• развитие умения решать горно-геометрические задачи на стадиях разведки, разработки и консервации месторождений.</li> </ul>	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачами курса является:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение методов и приемов создания и использования геодезических, аэрофотосъемочных, топографических и картографических материалов при проведении горных работ;</li> <li>- освоение современных геодезических приборов для выполнения измерений на местности;</li> <li>- привитие студентам практических навыков по методам маркшейдерской съемки открытых и подземных горных выработок, ведение горной документации, подсчета, учета и движения запасов и оценки состояния массива горных пород на всех стадиях отработки месторождения.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Информатика
2.1.4	Геология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</b>	
ИОПК-12.1: Знать методы проведения геодезических и маркшейдерских измерений, оценку их точности; методов и средств составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач; способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики	
ИОПК-12.2: Владеет методами проведения маркшейдерско-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений	
ИОПК-12.3: Уметь выполнять маркшейдерские и топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность маркшейдерских и геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки информации; интерпретировать результаты и изображать графически на планах, разрезах и графиках пространственное расположение выработок, формы залегания, распределения качественных свойств полезных ископаемых; обращаться с горно-графической документацией; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме	
<b>ОПК-2: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-2.1: Знает: свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;	

основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; классификацию объектов освоения полезных ископаемых; объекты горно-шахтного комплекса; тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений

ИОПК-2.2: Владеет: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений

ИОПК-2.3: Умеет: рассчитывать основные параметры геотехнологии; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений

**ОПК-3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов**

ИОПК-3.3: Владеет методами работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ, методами оценки месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Понятие о форме и размерах Земли.</b>							
1.1	Предмет геодезии. Научное содержание дисциплины, история развития. Понятие о форме и размерах Земли. Метод проекций в геодезии. /Лек/	2	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
1.2	Понятие о форме и размерах Земли. Метод проекций в геодезии /Ср/	2	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Определение положения точек на земной поверхности. Ориентирование линий</b>							
2.1	Система географических координат. Система плоских прямоугольных координат. Учет кривизны поверхности при определении горизонтальных и вертикальных расстояний. Истинный азимут и дирекционный угол линии. Румб. Сближение меридианов. Магнитный азимут линии. Склонение магнитной стрелки. Зависимость между ориентирующими углами. Связь между углами поворота хода и дирекционными углами его сторон. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости /Лек/	2	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	

2.2	Определение положения точек на земной поверхности. Ориентирование линий /Ср/	2	8	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Топографические карты и планы</b>							
3.1	Масштабы. Карты, планы, профили. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Координатная сетка. Зарамочное оформление карт и планов. Условные знаки. Изображение рельефа. Решение задач на топографических картах и планах. /Лек/	2	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
3.2	Топографические карты и планы /Ср/	2	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
3.3	Работа с топографической картой. Определение координат точек, отметок точек, азимутов, дирекционного угла линии. Изучение рельефа местности, построение профиля по заданному направлению на карте /Лаб/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Погрешности измерений</b>							
4.1	Понятие о погрешностях измерений. Средняя квадратическая ошибка измерений. Измерение углов. Принципы измерения углов. Схема устройства угломерных приборов. Измерение линий. Измерение расстояний светодальномерами и рулетками. Нивелирование. Измерение превышений. /Лек/	2	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
4.2	Погрешности измерений /Ср/	2	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Геодезические измерения и их виды</b>							

5.1	Измерение углов. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Приборы для измерения углов. Конструктивная и оптическая схема теодолита. Основные части теодолита: лимб, отсчетные приспособления, зрительная труба, уровни. Устройство и теория вертикального круга. Исследования, поверки и юстировка теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение расстояний. Непосредственное и косвенное измерение расстояний. Мерные приборы. Принцип измерения расстояний оптическими дальномерами. Нитяной дальномер в зрительных трубах геодезических приборов. Измерение расстояний лентой, приведение их к горизонту. Точность измерения. Геометрическое и техническое нивелирование. Сущность и способы геометрического нивелирования. Устройство и классификация нивелиров и реек. Исследование, поверки и юстировка нивелиров. Источники ошибок при геометрическом нивелировании и меры ослабления их влияния. Тригонометрическое нивелирование. Определение превышений тригонометрическим методом. Производство работ и точность тригонометрического нивелирования. Барометрическое нивелирование. Сущность барометрического нивелирования. Область применения. /Лек/	2	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
5.2	Геодезические измерения и их виды. Методы и приборы для линейных и угловых измерений. Измерение превышений. Виды нивелирования. Приборы для нивелирования. /Ср/	2	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
5.3	Поверки теодолита /Лаб/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
5.4	Измерение горизонтальных и вертикальных углов /Лаб/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
5.5	Поверки нивелиров /Лаб/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
5.6	Измерение превышений /Лаб/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
5.7	Измерение расстояний /Лаб/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Геодезические сети</b>							

6.1	Геодезические сети, их назначение, классификация. Опорные геодезические сети. Государственные геодезические сети. Закрепление и обозначение на местности геодезической сети: центры, знаки, репера. /Лек/	3	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
6.2	Геодезические сети, их назначение /Ср/	3	8	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
6.3	Определение координат пунктов съёмочной сети /Пр/	2	1	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Топографические съёмки</b>							
7.1	Общие сведения о съёмках. Приборы, применяемые для выполнения съёмки. Геодезическое GPS-оборудование. Электронные тахеометры. Цифровые нивелиры. Лазерные сканеры. Приборы для производства фотограмметрических съёмок /Лек/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
7.2	Топографические съёмки /Ср/	3	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
7.3	Тахеометрическая съёмка /Лаб/	3	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Инженерно-геодезические работы</b>							
8.1	Создание геодезического и планово-высотного обоснования. Топографические съёмки разных масштабов. Трассирование линейных сооружений. Геодезическая привязка геологических выработок, гидрологических створов, точек геофизической разведки. Основные инженерно-геодезические работы. Привязка объектов. Разбивочные работы. Основные понятия по деформации земной поверхности, зданий и сооружений. Создание наблюдательных станций. Измерения, выполняемые на наблюдательных станциях /Лек/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
8.2	Геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий. /Ср/	3	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.1 Л1.3Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Введение. Маркшейдерская графическая документация</b>							

9.1	Введение. Содержание МД. Разделы современной маркшейдерии. Основные задачи маркшейдера. Работы маркшейдера. Структура маркшейдерской службы. История маркшейдерского дела Требования к графической документации. Основные виды чертежей. Классификация графической маркшейдерской документации. Составление и оформление документации. Сроки хранения. Условные знаки. Решение простейших задач по маркшейдерским чертежам /Лек/	3	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
9.2	Маркшейдерская графическая документация /Ср/	3	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Маркшейдерские работы на земной поверхности</b>							
10.1	Маркшейдерские опорные съемочные сети. Топографические съемки поверхности. Способы привязки объектов. Разбивочные работы /Лек/	3	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
10.2	Маркшейдерские работы на земной поверхности в пределах территории разведанного участка /Ср/	3	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 11. Геометризация МПИ</b>							
11.1	Сущность, задачи и этапы геометризации МПИ. Проекция с числовыми отметками. Топографические поверхности и действия с ними. Методы геометризации МПИ. Форма и геометрические параметры залежи. Мощность залежи по различным направлениям. Тектонические нарушения. Гипсометрические планы и их значение. /Лек/	3	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
11.2	Геометризация МПИ /Ср/	3	2	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 12. Маркшейдерское обеспечения рационального использования недр</b>							
12.1	Маркшейдерское обеспечение рационального использования недр: классификация промышленных запасов полезного ископаемого по степени готовности к выемке при открытом и подземном способе разработки месторождения, потери полезного ископаемого и виды потерь, методы определения, учёт состояния и движения запасов. /Лек/	3	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
12.2	Маркшейдерское обеспечения рационального использования недр /Ср/	3	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	

12.3	Геометризация и подсчет запасов участка месторождения полезных ископаемых /Пр/	2	1	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 13. Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений</b>							
13.1	Задачи маркшейдера при строительстве шахт и этапы выполнения маркшейдерских работ. Маркшейдерские работы при строительстве вертикальных стволов /Лек/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
13.2	Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений /Ср/	3	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
13.3	Подготовка данных для выноса центра и строительных осей горной выработки с проекта в натуру /Пр/	3	1	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
13.4	Вертикальная планировка горизонтальной и вертикальной промплощадок /Пр/	3	1	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 14. Маркшейдерское обеспечение подземных горных работ</b>							
14.1	Общие сведения о подземных маркшейдерских съемках. Основные принципы выполнения подземных съемок. Горизонтальные и вертикальные соединительные съемки. Маркшейдерские приборы, применяемые для линейно-угловых измерений в подземных горных выработках. Специальные маркшейдерские работы: задание направления горным выработкам, маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями /Лек/	3	0,25	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
14.2	Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений /Ср/	3	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
14.3	Задание направления проходки горных выработок на криволинейных участках /Пр/	3	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
14.4	Задание направления проходки горных выработок в горизонтальной и вертикальной плоскостях /Пр/	3	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 15. Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ</b>							
15.1	Общие сведения и основные параметры процесса сдвижения горных пород под влиянием горных выработок, методы изучения процесса сдвижения. Меры охраны сооружений, расчёт предохранительных целиков. /Лек/	3	0,5	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	

15.2	Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ /Ср/	3	6	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
15.3	Построение предохранительных целиков под сооружения и природные объекты /Пр/	3	1	ИОПК-12.1 ИОПК-12.2 ИОПК-12.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Кузнецов О. Ф.	Инженерная геодезия: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466785">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466785</a>
Л1.2	Сологуб Ф. К.	Душой росы, не выпитой пространством...	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=29047">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=29047</a>
Л1.3	Дьяков Б. Н.	Геодезия	Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/139258">https://e.lanbook.com/book/139258</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Михайлов А. Ю.	Инженерная геодезия: тесты и задачи : учебное пособие: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493850">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493850</a>
Л2.2	Кологривко А. А.	Маркшейдерское дело. Подземные горные работы	Минск: Новое знание, 2011	<a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2908">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2908</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горное дело: информационно-справочный сайт
Э2	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм Маркшейдерия
6.3.1.2	КРЕДО НИВИЛИР
6.3.1.3	КРЕДО РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ
6.3.1.4	КРЕДО ДАТ
6.3.1.5	КРЕДО ЛИНЕЙНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ
6.3.1.6	КРЕДО ОБЪЕМЫ
6.3.1.7	Micromine
6.3.1.8	Компас-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
107		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
Л404	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> </ol>		

3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



**Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»**



**В.А. Лапин**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Основы горного дела ( открытая геотехнология)**

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	91		
часов на контроль	9		

### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

*д-р техн. наук, проф. кафедры, Бурмистров К.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Основы горного дела ( открытая геотехнология)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
заключается в изучении терминологии, технологии, механизации и организации подземных горных работ принципов, методов и требований правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование знания элементов горно-шахтного комплекса; процессов и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; -основных принципов функционирования и требования правил безопасности при выполнении технологических процессов подземных горных работ;</li> <li>- формирование умения выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий;</li> <li>- формирование навыков определения основных параметров ведения горных работ.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Геологическая практика
2.1.3	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.4	Ознакомительная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Физика горных пород
2.2.2	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.2.4	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.2.5	Геомеханика
2.2.6	Информационные технологии в горном деле
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-10.3: Умеет: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры	
ИОПК-10.2: Владеет: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов; методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ; методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации; умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений	
ИОПК-10.1: Знает: основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; физико- химические способы добычи полезных ископаемых; стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; системы разработки рудных месторождений; технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ; процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема; процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников; способы управления геомеханическими и газо-	

динамическими процессами при ведении подземных горных работ; способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников; ; методы оценки качества при добыче руд; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр

**ПК-1.4: Способен разрабатывать и реализовывать предложения по использованию резервов, повышению производительности и снижению затрат, экономии технологических материалов и энергоресурсов при разработке рудных месторождений полезных ископаемых подземным способом.**

ИПК-1.4.3: Владеть:

- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;
- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;
- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
- методами оценки технологических рисков.

ИПК-1.4.2: Уметь:

- рассчитывать основные параметры геотехнологии;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;
- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;
- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников.

ИПК-1.4.1: Знать:

- основные направления комплексного использования минерального сырья; классификацию объектов освоения полезных ископаемых;
- объекты горно-шахтного комплекса;
- правовые основы и системы стандартизации, сертификации;
- основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- физико-химические способы добычи полезных ископаемых;
- свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов;
- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Горнотехнические, горно-геологические и экономические условия месторождений полезных ископаемых, пригодных для отработки открытым способом</b>							

1.1	Отличительные признаки открытых горных работ с точки зрения геотехнологии. Достоинства, недостатки и ограничения открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Технологические свойства горных пород, обрабатываемых открытым способом. Условия залегания месторождений, пригодных для открытой разработки. Качество, виды, сортность полезных ископаемых. Недр, запасы, виды потерь полезного ископаемого при открытой добыче. Комплексное извлечение полезных ископаемых /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Горнотехнические, горно-геологические и экономические условия месторождений полезных ископаемых, пригодных для отработки открытым способом. /Ср/	2	17		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.3	Определение объема, запасов и производительности карьера. /Пр/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Технологические схемы разработки месторождений открытым способом</b>							
2.1	Технология открытых горных работ. Технологические схемы открытой разработки месторождения. Карьер, основные элементы карьера. Основные этапы строительства и эксплуатации карьера. Особенности технологии отработки месторождений природного камня. Особенности технологии разработки россыпных месторождений /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Технологические схемы разработки месторождений открытым способом. /Ср/	2	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Расчет конструкции рабочего и нерабочего борта карьера. /Пр/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Подготовка горной массы к выемке. Выемка горных пород.</b>							

3.1	Способы подготовки горной массы к выемке. Осушение пород перед выемкой, оттаивание мерзлых пород и предохранение пород от промерзания. Буровзрывные работы. Технология вращательного (шнекового) бурения. Технология шарошечного бурения. Технология ударно-вращательного бурения скважин. Технология огневого бурения. Выемка горных пород, виды выемочно-погрузочного оборудования. Типы одноковшовых экскаваторов, номенклатура. Типы экскаваторных забоев. Рабочие параметры экскаваторов мехлопат, драглайнов. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Подготовка горной массы к выемке. Выемка горных пород. /Ср/	2	18		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Расчет параметров буровзрывных работ. /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.4	Расчет производительности и парка экскаваторов-мехлопат. /Пр/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Виды карьерного транспорта</b>							
4.1	Технологический транспорт на открытых горных работах. Виды карьерного транспорта. Технологическая характеристика карьерного автомобильного транспорта. Технологическая характеристика карьерного ж/д транспорта /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Виды карьерного транспорта. /Ср/	2	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.3	Расчет производительности и парка карьерных автосамосвалов. /Пр/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Отвалообразование и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами</b>							
5.1	Отвалообразование. Технология плужного отвалообразования. Технология бульдозерного отвалообразования. Технология экскаваторного отвалообразования. Отвалообразование драглайнами. Рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами. Виды и направления рекультивации /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

5.2	Отвалообразование и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами /Ср/	2	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.3	Расчет параметров бульдозерного отвалообразования /Пр/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Системы разработки и вскрытия карьерных полей</b>							
6.1	Структура комплексной механизации на карьерах. Принципы комплексности. Технологическая классификация систем открытой разработки. Система разработки карьера. Элементы системы разработки. Вскрытие карьерных полей: способы, схемы и системы. Классификация вскрывающих горных выработок. Капитальные и разрезные траншеи. Параметры вскрывающих выработок /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Структура комплексной механизации на карьерах. Системы разработки и вскрытия карьерных полей. /Ср/	2	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.3	Определение объема капитальной траншеи /Пр/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ермолаев В. А.	Основы горного дела (открытые горные работы)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426</a>
Л1.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/book/173101</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/book/101753</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР

6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ППР	
6.3.1.4	Autodesk Civil 3D 2020	
6.3.1.5	Micromine	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ.</p> <p>Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизованный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
107		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>

Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее

обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



**Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»**



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Основы горного дела (подземная геотехнология)

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	91	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	6	6	8	8
Контактная работа	2	2	6	6	8	8
Сам. работа	34	34	57	57	91	91
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Красавин А.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Основы горного дела (подземная геотехнология)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
заключается в изучении терминологии, технологии, механизации и организации подземных горных работ принципов, методов и требований правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование знания элементов горно-шахтного комплекса; процессов и технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; -основных принципов функционирования и требования правил безопасности при выполнении технологических процессов подземных горных работ;</li> <li>- формирование умения выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий;</li> <li>- формирование навыков определения основных параметров ведения горных работ.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Ознакомительная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы горного дела (строительная геотехнология)
2.2.2	Физика горных пород
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Управление состоянием массива горных пород
2.2.6	Управление качеством руд при добыче
2.2.7	Технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений
2.2.8	Системы разработки рудных месторождений
2.2.9	Аэрология горных предприятий
2.2.10	Капитальные горные выработки и сооружения
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-10.3: Умеет: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры	
ИОПК-10.2: Владеет: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов; методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ; методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации; умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений	
ИОПК-10.1: Знает: основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; физико- химические способы добычи полезных ископаемых; стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; системы разработки рудных месторождений; технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ;	

процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема; процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников; способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ; способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников; ; методы оценки качества при добыче руд; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр

**ПК-1.4: Способен разрабатывать и реализовывать предложения по использованию резервов, повышению производительности и снижению затрат, экономии технологических материалов и энергоресурсов при разработке рудных месторождений полезных ископаемых подземным способом.**

ИПК-1.4.3: Владеть:

- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;
- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;
- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
- методами оценки технологических рисков.

ИПК-1.4.2: Уметь:

- рассчитывать основные параметры геотехнологии;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;
- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;
- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников.

ИПК-1.4.1: Знать:

- основные направления комплексного использования минерального сырья; классификацию объектов освоения полезных ископаемых;
- объекты горно-шахтного комплекса;
- правовые основы и системы стандартизации, сертификации;
- основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- физико-химические способы добычи полезных ископаемых;
- свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов;
- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Интегракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в подземную геотехнологию.</b>							

1.1	Предмет и значение дисциплины. Структура дисциплины. История развития. Современное состояние, проблемы подземной разработки, и ее место в процессе добычи полезных ископаемых. Связь со смежными науками. Требования к отработке месторождения подземной геотехнологией. Элементы залегания рудных тел, их классификация по форме, углу падения, мощности, глубине залегания, понятие о запасах месторождения, технико-экономические показатели разработки, стадии разработки, основные и вспомогательные производственные процессы добычи руды. /Лек/	1	1	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Введение в подземную геотехнологию. Основные понятия. /Ср/	1	17	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.3	Подсчет балансовых запасов и определение производственной мощности рудника. /Пр/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Вскрытие запасов.</b>							
2.1	Основные выработки, Характеристика главных вскрывающих выработок. Разделение шахтного поля по высоте. Высота этажа, Порядок и последовательность очистной выемки в этаже. Классификации способов вскрытия. Основные схемы вскрытия запасов месторождения. Факторы, влияющие на выбор места заложения шахтных стволов. Взаимное расположение главных и вспомогательных стволов. /Лек/	1	1	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Вскрытие запасов /Ср/	1	17	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Выбор способов вскрытия месторождения. /Пр/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Сдвижение подработанных горных пород.</b>							
3.1	Основные понятия. Параметры зоны сдвижения. /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Сдвижение подработанных горных пород. /Ср/	2	14	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Сдвижение подработанных горных пород /Пр/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Подготовка запасов. Системы разработки.</b>							
4.1	Классификация схем подготовки откаточных горизонтов, характеристика выработок подготовки, Классификации систем разработки. Системы разработки с естественным поддержанием (условия применения, основная характеристика, технико-экономические показатели), системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород (условия применения, основная характеристика, технико-экономические показатели). Системы разработки с искусственным поддержанием выработанного пространства (условия применения, основная характеристика, технико-экономические показатели). /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Подготовка запасов Системы разработки /Ср/	2	14	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.3	Выбор способов подготовки месторождения /Пр/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 5. Технология и механизация основных производственных процессов.</b>							
5.1	Отбойка руды, управление качеством рудной массы, вторичное дробление руды, доставка и выпуск руды, управление горным давлением, транспортирование рудной массы. /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Технология и механизация основных производственных процессов. /Ср/	2	14	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.3	Выбор системы разработки рудного месторождения и определение производительности блока. /Пр/	2	1	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 6. Технология и механизация вспомогательных производственных процессов</b>							
6.1	Основные сведения о монтажных и ремонтных работах; транспорте людей, материалов, оборудования; процессах энергоснабжения, вентиляции и водоотлива /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Технология и механизация вспомогательных производственных процессов. /Ср/	2	15	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

6.3	Расчет параметров и выбор оборудования для выполнения основных производственных процессов. /Пр/	2	1	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
-----	---	---	---	-------------------------------------	------------------------------	--	---	--

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/book/101753</a>
Л1.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/book/173101</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Егоров П. В., Бобер Е. А.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2006	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=3210">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=3210</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ПГР
6.3.1.4	Autodesk Civil 3D 2020
6.3.1.5	Micromine

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>Л404</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Metallургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Вскрытие рудных месторождений

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 3
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	127	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4			4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4	8	8
Контактная работа	4	4	4	4	8	8
Сам. работа	68	68	59	59	127	127
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	72	72	72	72	144	144

Разработчик программы:

*д-р техн. наук, проф. кафедры, Мажитов Артур Маратович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Вскрытие рудных месторождений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин Алексей Викторович

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью дисциплины «Вскрытие рудных месторождений» является изучение структуры рудной шахты, схем вскрытия и подготовки рудных месторождений в различных горно-геологических условиях.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачи дисциплины - усвоение студентами: - технологии горного производства на стадии вскрытия и подготовки рудного месторождения; - методов календарного планирования на стадии строительства рудника (шахты); - основных научно-технических решений при вскрытии месторождений подземным способом.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы горного дела (подземная геотехнология)
2.1.2	Основы горного дела (открытая геотехнология)
2.1.3	Основы горного дела (строительная геотехнология)
2.1.4	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.5	Введение в специальность
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Капитальные горные выработки и сооружения
2.2.2	Системы разработки рудных месторождений
2.2.3	Управление состоянием массива горных пород
2.2.4	Технологическая практика
2.2.5	Управление качеством руд при добыче
2.2.6	Государственная итоговая аттестация
2.2.7	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.8	Преддипломная практика
2.2.9	Проектирование горных предприятий
2.2.10	Управление состоянием массива горных пород
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-10.3: Умеет: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры	
ИОПК-10.2: Владеет: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов; методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ; методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации; умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений	
ИОПК-10.1: Знает: основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; физико-химические способы добычи полезных ископаемых; стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; системы разработки рудных месторождений; технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и	

магистрального транспорта; процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ; процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема; процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников; способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ; способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников; ; методы оценки качества при добыче руд; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр

**ПК-1.3: Способен применять методы рационального и комплексного освоения недр.**

ИПК-1.3.3: Уметь:

- выбирать рациональный способ отработки месторождения в зависимости от условий залегания полезного ископаемого и др. горнотехнических факто-ров;
- производить выбор методов управления качеством продукции на основе анализа исходной горно-геологической информации о месторождении;
- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры;
- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и эко-логической безопасности, экономической эффективности горных работ.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	Знать:							
3.2	Уметь:							
3.3	Владеть:							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Понятие о разделах дисциплины.</b>							
1.1	История развития способов вскрытия и подготовки. Значение курса для горного инженера. /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2		0	
1.2	История развития способов вскрытия и подготовки. Значение курса для горного инженера. /Ср/	2	18	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Основные понятия о полезных ископаемых.</b>							
2.1	Технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов Классификация запасов полезных ископаемых. Характеристика рудных месторождений. Понятие о ценности руды и рентабельности отработки месторождений. /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.2	Классификация запасов полезных ископаемых. Характеристика рудных месторождений /Ср/	2	10	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Стадии разработки и разделение запасов по стадиям.</b>							
3.1	Технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки. Понятие о предприятии при подземной добыче. Деление месторождения на шахтные и рудничные поля. Блоки, панели, этажи и подэтажи. /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

3.2	Технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки /Пр/	3	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.3	Стадии разработки и разделение запасов по стадиям. /Ср/	3	12	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Показатели извлечения руды.</b>							
4.1	Классификация потерь и разубоживания руды при подземной добыче. Ме-тоды их определения и нормирования. Методы экономико-математического моде-лирования, методы оп-тимизации параметров горных предприятий. Определение предель-ной глубины открытых горных работ. /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
4.2	Методы экономико-математического моде-лирования, методы оптимизации параметров горных предприятий /Пр/	3	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
4.3	Показатели извлечения руды. /Ср/	2	12	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Производственная мощность и срок существования рудника.</b>							
5.1	Факторы, влияющие на величину производственной мощности. Нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников. /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.2	Производственная мощность и срок существования рудника. /Пр/	3	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.3	Нормативные документы, регламентирующие обос-нование технологических схем подземных рудников. /Ср/	2	14	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Выбор способа подъема, типов рудоподъемного и вспомогательных шахтных стволов.</b>							
6.1	Выбор способа подъема, типов рудоподъемного и вспомогательных шахтных стволов. Сравнительная оценка. Обоснование условий применения скипового, клетового, конвейерно-го, автомобильного и других способов –подъема с учетом механизации очистных работ, транспорта руды и необходимости подземных дробильных установок. /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.2	Определения коэффициентов резерва производительности и пропускной способности основных вскрывающих выработок. /Пр/	3	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

6.3	Обоснование условий применения скипового, клетового, конвейерного, автомобильного и других способов – подъема с учетом механизации очистных работ, транспорта руды и необходимости подземных дробильных установок. /Пр/	3	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.4	Схемы проветривания шахты. Требования к вскрытию рудных месторождений. Способы и схемы вскрытия. /Ср/	3	12	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Вскрытие месторождения</b>							
7.1	Основные требования к вскрытию месторождения наклонными стволами при подъеме руды конвейерами, автотранспортом или самоходным оборудованием и при использовании самоходного оборудования на очистных работах. Вскрытие месторождений в гористой местности. Схемы вскрытия капитальной штольной с капитальными рудоспусками и вспомогательным шахтным стволом. Сравнительные особенности. /Лек/	2	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
7.2	Вскрытие месторождений в гористой местности. /Пр/	3	0,25	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
7.3	Схемы вскрытия капитальной штольной с капитальными рудоспусками и вспомогательным шахтным стволом. /Пр/	3	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
7.4	Основные требования к вскрытию месторождений /Ср/	2	14	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Вскрытие месторождений в равнинной местности.</b>							
8.1	Диалектика их развития. Расположение рудоподъемного ствола относительно рудного тела (в лежачем и висячем боках, по рудному телу). Определение мест расположения главного ствола относительно простирания рудного тела. Принципы и –основные варианты вскрытия; одноступенчатое и двухступенчатое вскрытие. /Лек/	2	0,25	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2		0	
8.2	Определение мест расположения главного ствола относительно простирания рудного тела. /Пр/	3	0,25	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
8.3	Вскрытие месторождений в равнинной местности. /Ср/	3	18	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Комбинированные схемы вскрытия</b>							

9.1	Принципы вскрытия месторождений, расположенных ниже уровня долины. Схемы вскрытия стволами. Схема вскрытия основной штольной и стволом. Схема вскрытия стволом со вспомогательной штольной. Вскрытие глубокозалегающих месторождений. Степень вскрытия. Вскрытие отдельных частей месторождения. Принципиальные схемы. /Лек/	2	0,25	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
9.2	Комбинированные схемы вскрытия /Пр/	3	0,5	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
9.3	Принципы вскрытия месторождений, расположенных ниже уровня долины. /Ср/	3	17	ИОПК-10.1 ИОПК-10.2 ИОПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л1.2	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/book/101753</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Технология добычи полезных ископаемых подземным способом	Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/134340">https://e.lanbook.com/book/134340</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков
----	--

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.3	Micromine

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>424</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.</p>

Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению <b>Металлургия</b> .	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений <b>ПИ</b>.</p> <p>Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизованный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Metallurgy.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ.</p> <p>Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>424</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.</p>

Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Процессы подземной разработки рудных месторождений

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 5	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	121		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	2	2	6	6
Лабораторные			4	4	4	4
Практические	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	6	6	8	8	14	14
Контактная работа	6	6	8	8	14	14
Сам. работа	30	30	91	91	121	121
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	108	108	144	144

Разработчик программы:

*канд. техн. наук, доц. кафедры, Волков Павел Владимирович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Процессы подземной разработки рудных месторождений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Приобретение студентами знаний теории, практики и навыков в области современной и перспективной технологии механизации и организации производственных процессов при подземной добыче руд	
<b>1.1 Задачи</b>	
изучение всех процессов: - при проходке горных выработок; - разрушении горных пород; - выпуске горной массы через выпускные выработки; - поддержание устойчивости горных выработок крепью	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Геология
2.1.3	Обогащение полезных ископаемых
2.1.4	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"
2.1.5	Физика горных пород
2.1.6	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.1.7	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Строительство и реконструкция горных предприятий
2.2.2	Технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений
2.2.3	Организация и планирование горных работ
2.2.4	Технологическая практика
2.2.5	Государственная итоговая аттестация
2.2.6	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Проектирование горных предприятий
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-13: Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</b>	
ИОПК-13.2: Владеет: навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства	
ИОПК-13.1: Знает: отраслевые правила безопасности; содержание производственных процессов; методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями	
ИОПК-13.3: Умеет: руководить оперативным устранением нарушений в ходе ведения горных работ; оценивать уровни риска при ведении буровзрывных работ; разрабатывать планы мероприятий по приведению участков проведения БВР в безопасное состояние; использовать нормативные документы по безопасности ведения горных работ; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ	
<b>ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</b>	
ИОПК-9.1: Знает: основные понятия о взрывчатых веществах; химических реакциях, протекающих при взрыве; классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ; основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений; вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами	
ИОПК-9.2: Владеет: навыками обработки полученных экспериментальных данных; методами и методиками расчётов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами	
ИОПК-9.3: Умеет: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;	

рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия. Анализ состояния производственных процессов на рудниках, их трудоемкость, степень механизации и автоматизации производства.</b>							
1.1	Краткая историческая справка об истории развития производственных процессов добычи руд. Вклад русских и зарубежных ученых, горных инженеров и новаторов производства в совершенствование процессов подземной добычи руд. Основные термины и понятия, используемые при подземной разработке месторождений. Анализ состояния производственных процессов на рудниках, их трудоемкость, степень механизации и автоматизации производства. Требования к использованию недр при разработке месторождений. Проблема создания ресурсосберегающих и, в том числе, энергосберегающих технологических процессов. /Лек/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Технологическая характеристика руд и вмещающих пород. Общие положения о потерях и разубоживании руды при добыче.</b>							
2.1	Технологическая характеристика руд и вмещающих пород как объектов горного производства. Горно-геологические условия залегания рудных тел. Основные горнотехнические характеристики руд, вмещающих горных пород и их массивов. Характеристика горных пород в разрушенном состоянии. Общие положения о потерях и разубоживании руды при добыче. Источники образования потерь и разубоживания руды. /Лек/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Классификация производственных процессов подземных горных работ. Общая технологическая и экономическая оценка производственных процессов.</b>							

3.1	Общие сведения о стадиях подземной разработки. Классификация производственных процессов подземных горных работ. Основные и вспомогательные процессы и их взаимосвязь. Основные требования, предъявляемые к производственным процессам. Общая технологическая и экономическая оценка производственных процессов. Обеспечение охраны труда, охраны природы, технологического и социального прогресса. /Лек/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Способы отбойки руды. Технологические требования к отбойке руды.</b>							
4.1	Способы отбойки: взрывной, механический, электрофизический, гидроотбойка и др. Условия применения способов отбойки и затраты на их выполнение в различных условиях. Взрывная отбойка. Технологические требования к отбойке руды. Кондиционный и негабаритный кусок руды. Особенности отбойки при валовой и раздельной выемке руды и вмещающих пород. /Лек/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Взрывная, шпуровая, скважинная отбойка.</b>							
5.1	Классификация способов отбойки руд. Взрывная, шпуровая, скважинная отбойка. Технологическая и экономическая оценка, условия рационального применения и удельное значение методов отбойки. /Лек/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Расположение зарядов и их расчет при шпуровой, скважинной и минной отбойке. Заряжание шпуров, скважин и минных камер. Типы применяемых ВВ.</b>							
6.1	Расположение зарядов и их расчет при шпуровой, скважинной и минной отбойке. Выбор типа, расчет эксплуатационной производительности и количества бурового оборудования. Организация процесса бурения в очистном блоке. Заряжание шпуров, скважин и минных камер. Конструкция зарядов и удельный расход ВВ. Применение ВВ и СВ. Выбор типов, расчет производительности и количества зарядных агрегатов. Режимы заряжания. Организация процессов заряжания и взрывания. Доставка ВМ. /Лек/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	

6.2	Расчет параметров шпуровой отбойки и составление технической документации. /Пр/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	Э1 Э2	0	
6.3	Расчет параметров скважинной отбойки и составление проекта на производство массового взрыва. /Пр/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
6.4	Определение размеров опасных зон по условиям сейсмического и ударно-воздушноволнового действия взрыва. /Пр/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
6.5	Расчет времени проветривания после массового взрыва. /Пр/	4	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Массовый взрыв.</b>							
7.1	Понятие массового взрыва. Последовательность взрывания зарядов и интервалы замедления. Взрывание скважинных зарядов в зажиме. Основные меры безопасности при взрывных работах в очистном блоке. Сроки и нормы проветривания после взрыва. Организация крупных массовых взрывов. /Лек/	4	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Механическая отбойка руды. Организация процесса. Обеспечение безопасных условий труда.</b>							
8.1	Механическая отбойка руды. Удельное значение и условия применения. Технологические параметры горного оборудования. Расчет эксплуатационной производительности комбайнов, стругов и др. Организация процесса. Обеспечение безопасных условий труда. Пути дальнейшего совершенствования механических способов отбойки руды. /Лек/	4	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Самообрушение руды. Электротермический и электроимпульсный способы отбойки, принципы и условия их применения.</b>							
9.1	Самообрушение руды. Условия, необходимые для самообрушения рудного массива. Техно-экономические показатели процесса самообрушения руды. Особые меры безопасности при производстве работ с самообрушением руды. Электрофизическая отбойка руды. Электротермический и электроимпульсный способы отбойки, принципы и условия их применения. Достигнутые технико-экономические показатели. Перспективы дальнейшего совершенствования. /Лек/	4	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 10. Вторичное дробление руды.</b>							
10.1	Вторичное дробление руды. Взрывное дробление негабаритов шпуровыми и накладными зарядами. Организация вторичного взрывания. Механический и электрофизический способы дробления негабарита. Перспективы их применения. Обеспечение условий безопасного производства вторичного дробления негабарита. Способы ликвидации заторов руды в выпускных отверстиях и рудоспусках: взрывной, пневмоимпульсный, динамореактивный. Меры безопасности при ликвидации заторов руды. /Лек/	4	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 11. Виды доставки и выпуска руды.</b>							
11.1	Виды доставки и выпуска руды. Способы доставки руды: самотечный, механизированный, взрывной и гидравлический. Комбинированные способы доставки руды. Горнотехнические условия и доля применения отдельных способов доставки руды. Сравнительная производительность и себестоимость доставки в различных условиях. Требования к процессу доставки руды. Основные меры охраны труда при погрузке и доставке; конструкция и сечения горных выработок в местах работы погрузочно-доставочного оборудования, дистанционное управление, проветривание и обеспыливание, приемы безопасного производства работ. /Лек/	5	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
11.2	Конструирование днищ блоков, горизонтов доставки. /Пр/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4	Э1 Э2	0	
11.3	Расчет параметров и показателей извлечения при донном и торцевом выпуске руды под налегающими породами. /Лаб/	5	2	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
11.4	Выбор средств механизации выпуска и доставки руды и расчет производительности оборудования. /Пр/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 12. Самотечная доставка руды. Механизированная доставка и погрузка руды.</b>							

12.1	Самотечная доставка руды. Технологические схемы доставки. Выпуск руды как составная часть процесса доставки. Основы теории выпуска руды под обрушенными породами. Расчет рациональных параметров и режима выпуска. Прогнозирование качества руды, уровня потерь и разубоживания. Применение гибких перекрытий между рудной массой и обрушенными породами. Организация выпуска руды из блока; планограммы. Регулирование качества руды при выпуске и погрузке. Особенности выпуска руды из магазинов. Доставка руды по рудоспускам. Организация работ по перепуску руды. Основные меры безопасности при выпуске руды. Соответствие размеров и конструкции люков, затворы и др. кондиционному размеру куска руды. Основные меры охраны труда при выпуске руды. Дистанционное управление выпуском руды. Механизированная доставка и погрузка руды. Применение самоходного погрузочно-доставочного горного оборудования. Выпуск и доставка руды с помощью питателей и конвейеров. Скреперная доставка руды. Взрывная доставка руды. /Лек/	5	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 13. Общие сведения о процессе управления горным давлением.</b>							
13.1	Общие сведения о процессе управления горным давлением. Требования к процессам управления горным давлением, вытекающие из положений теории горного давления. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 14. Динамика напряженно-деформированного состояния массива горных пород.</b>							
14.1	Динамика напряженно-деформированного состояния массива горных пород. Области применения теории упругости и сыпучих сред для расчетов по горному давлению. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 15. Способы управления горным давлением. Гипотезы и схемы горного давления.</b>							
15.1	Способы управления горным давлением. Гипотезы и схемы горного давления. Гипотеза свода и основанные на ней расчеты. Опорное давление. Методы его определения при различных способах управления горным давлением. Понятие о гипотезе консольной плиты. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

15.2	Расчёт параметров способа управления горным давлением. /Пр/	5	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 16. Особенности проявлений горного давления и управления им на больших глубинах.</b>							
16.1	Особенности проявлений горного давления и управления им на больших глубинах. Горные удары, их сущность, классификация. Удароопасность породных массивов, методы ее определения. Меры предупреждения и прогнозирования горных ударов. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 17. Способы искусственного поддержания очистного пространства.</b>							
17.1	Способы искусственного поддержания очистного пространства. Классификация способов закладки выработанного пространства. Способы закладки и условия их рационального применения. Одновременная и последующая организация закладочных работ. Учет уплотнения закладочного материала. Твердеющая закладка. Закладка самотечная. Гидравлическая закладка. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
17.2	Определение критериев транспортабельности закладочных смесей. Подбор состава твердеющей закладочной смеси. /Лаб/	5	2	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 18. Виды крепей при очистной выемке и условия их применения.</b>							
18.1	Виды крепей при очистной выемке и условия их применения. Способы крепления очистных выработок. Организация и материально-трудовые затраты на процессы крепления и упрочнения выработанного пространства. Основные меры охраны труда. Перспективы совершенствования способов крепления и упрочнения выработанного пространства при очистной выемке. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 19. Поддержание очистного пространства с использованием естественной устойчивости горного массива.</b>							

19.1	Поддержание очистного пространства с использованием естественной устойчивости горного массива. Сущность способа, условия его применения. Форма и параметры камер и целиков. Классификация целиков. Методики определения параметров конструктивных элементов выемочного участка. Влияние фактора времени и высоты камер и целиков на их устойчивость. Характерные особенности самообрушения камер и целиков. Способы извлечения запасов руды, оставленных в целиках. Преимущества и недостатки способа, перспективы его применения. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
19.2	Расчет размеров поддерживающих (опорных) и междукамерных целиков. /Пр/	5	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
19.3	Расчет потолочин камер при отработке крутопадающих залежей. /Пр/	5	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 20. Обрушение руд и вмещающих пород.</b>							
20.1	Обрушение руд и вмещающих пород. Основные положения способа принудительного обрушения вмещающих пород с целью погашения выработанного пространства. Область применения способа. Классификация технологических схем обрушения пород. Параметры зоны обрушения, ее предельное значение и методы расчета. Закономерности сдвижения и деформации пород и земной поверхности, контуры зоны обрушения. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4	Э1 Э2	0	
20.2	Определение размеров очистных камер. /Пр/	5	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.3Л 2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 21. Однослойное обрушение пород. Подэтажное обрушение. Этажное обрушение.</b>							
21.1	Однослойное обрушение пород. Шаг обрушения. Технологическая схема работ. Периодическое многослойное обрушение пород, особенности технологической схемы. Конструкции глубоких перекрытий. Подэтажное обрушение. Обоснование высоты слоя, принципы ведения горных работ. Этажное обрушение. Основные элементы технологии, принципы взрывания. Общие сведения об этажном самообрушении. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 22. Потери руды и разубоживание.</b>							
22.1	Потери руды и разубоживание. Ущерб от нарушения земной поверхности. Перспективы развития способов обрушения. /Лек/	5	0,125	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 23. Общие сведения о процессе внутрирудничного транспорта руды. Подземное дробление и сортировка руды.</b>							
23.1	Общие сведения о процессе внутрирудничного транспорта руды. Создание самостоятельных грузопотоков по типосортам руды. Принципы расчета эксплуатационной производительности способов транспортирования. Организация и основные меры охраны труда при транспортировании руды самоходным оборудованием по горизонтальным выработкам и наклонным съездам. Вспомогательные процессы. Организация и основные меры охраны труда при подъеме горной массы по вертикальным и наклонным стволам. Организация и меры безопасности при подъеме, спуске и перемещении крупногабаритных и длинномерных грузов, оборудования, а также взрывчатых материалов. Подземное дробление и сортировка руды. Необходимость и условия организации внутрирудничных процессов дробления, рудосортировки и первичного обогащения. Принципиальные технологические схемы. Доставка людей, материалов и оборудования, монтажные и ремонтные работы. /Лек/	5	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 24. Примерная тематика самостоятельной работы студентов.</b>							

24.1	<p>Краткая историческая справка об истории развития производственных процессов добычи руд.          Анализ состояния производственных процессов на рудниках, их трудоемкость, степень механизации и автоматизации производства.          Требования к использованию недр при разработке месторождений.          Технологическая характеристика руд и вмещающих пород как объектов горного производства.          Характеристика горных пород в разрушенном состоянии.          Общие сведения о стадиях подземной разработки.          Основные и вспомогательные процессы и их взаимосвязь.          Основные требования, предъявляемые к производственным процессам.          Способы отбойки: взрывной, механический, электрофизический, гидроотбойка и др.          Взрывная отбойка. Технологические требования к отбойке руды.          Взрывная, шпуровая, скважинная отбойка.          Технологическая и экономическая оценка, условия рационального применения и удельное значение методов отбойки.          Расположение зарядов и их расчет при шпуровой, скважинной и минной отбойке.          Выбор типа, расчет эксплуатационной производительности и количества бурового оборудования.          Заряжание шпуров, скважин и минных камер.          /Ср/</p>	4	30	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л 2.2	Э1 Э2	0	
------	--	---	----	-------------------------------------	------------------------------	----------	---	--

24.2	<p>Конструкция зарядов и удельный расход ВВ.</p> <p>Понятие массового взрыва.</p> <p>Последовательность взрывания зарядов и интервалы замедления.</p> <p>Механическая отбойка руды.</p> <p>Технологические параметры горного оборудования.</p> <p>Электрофизическая отбойка руды.</p> <p>Электротермический и электроимпульсный способы отбойки, принципы и условия их применения.</p> <p>Вторичное дробление руды.</p> <p>Взрывное дробление негабаритов шпуровыми и накладными зарядами.</p> <p>Механизированная доставка и погрузка руды.</p> <p>Выпуск и доставка руды с помощью питателей и конвейеров.</p> <p>Способы управления горным давлением.</p> <p>Способы искусственного поддержания очистного пространства.</p> <p>Поддержание очистного пространства с использованием естественной устойчивости горного массива.</p> <p>Обрушение руд и вмещающих пород.</p> <p>Однослойное обрушение пород.</p> <p>/Ср/</p>	5	91	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
------	--	---	----	-------------------------------------	--	----------	---	--

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Кутузов Б. Н.	Методы ведения взрывных работ: учебник	Москва: Горная книга, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69710">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69710</a>
Л1.2	Каплунов Д. Р., Рыльникова М. В.	Комбинированная разработка рудных месторождений: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228932">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228932</a>
Л1.3	Казикаев Д. М.	Геомеханика подземной разработки руд: учебник	Москва: Горная книга, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229027">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229027</a>
Л1.4	Ломоносов Г. Г.	Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник	Москва: Горная книга, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Казикаев Д. М., Савич Г. В.	Практический курс геомеханики подземной и комбинированной разработки руд: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228933">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228933</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Кутузов Б. Н.	Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229028">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229028</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
Э2	Горное дело: информационно-справочный сайт			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ППР			
6.3.1.3	Micromine			
6.3.1.4	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.5	Google Chrome			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>424</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.</p>

Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
------	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Системы разработки рудных месторождений

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 5	
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	96		
часов на контроль	4		

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

*д-р техн. наук, проф. кафедры, Мажитов Артур Маратович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Системы разработки рудных месторождений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целями освоения дисциплины «Системы разработки рудных месторождений» являются освоение студентами современной и перспективной технологии, механизации и организации технологических процессов работ при подземной добыче руд, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение студентами:</li> <li>- условий применения систем разработки с естественным поддержанием выработанного пространства, с обрушением руды и вмещающих пород, с искусственным поддержанием очистного пространства;</li> <li>- основных технических решений при конструировании систем разработки;</li> <li>- последовательности отработки запасов блока или панели, взаимосвязи конструктивных элементов систем разработки с параметрами производственных процессов.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)
2.1.2	Вскрытие рудных месторождений
2.1.3	Введение в специальность
2.1.4	Геология
2.1.5	Физика горных пород
2.1.6	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"
2.1.7	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.1.8	Компьютерное моделирование рудных месторождений
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Управление качеством руд при добыче
2.2.4	Государственная итоговая аттестация
2.2.5	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Проектирование горных предприятий
2.2.8	Управление состоянием массива горных пород
2.2.9	Геомеханика
2.2.10	Капитальные горные выработки и сооружения
2.2.11	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-13: Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</b>	
ИОПК-13.3: Умеет: руководить оперативным устранением нарушений в ходе ведения горных работ; оценивать уровни риска при ведении буровзрывных работ; разрабатывать планы мероприятий по приведению участков проведения БВР в безопасное состояние; использовать нормативные документы по безопасности ведения горных работ; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ	
ИОПК-13.2: Владеет: навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства	
ИОПК-13.1: Знает: отраслевые правила безопасности; содержание производственных процессов; методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями	
<b>ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-14.3: Умеет: оптимизировать сеть опробования с учетом изменчивости показателей месторождения; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке; обосновывать предлагаемые инновационные решения; использовать один и тот же принцип действия несколькими, а иногда очень большим числом практически приемлемых вариантов технических решений, из которых	



3.1	Основные показатели системы разработки. Особенности требований, предъявляемых к системам разработки рудных месторождений в части технологии, экономики, охраны труда и рационального использования недр. Классификация систем разработки. /Лек/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.2	Основные показатели системы разработки. /Пр/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.3	Особенности требований, предъявляемых к системам разработки рудных месторождений в части технологии, экономики, охраны труда и рационального использования недр. /Ср/	5	6	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. 4. Деление систем разработки на классы.</b>							
4.1	Основные и дополнительные классификационные признаки при делении систем на классы и группы. /Лек/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
4.2	Основные и дополнительные классификационные признаки при делении систем на классы и группы /Ср/	5	4	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. 5 Класс систем с естественным поддержанием очистного пространства.</b>							
5.1	Сплошная система разработки Камерно-столбовая система разработки. Камерно-столбовая система для отработки калийных солей. Этажно-камерная система разработки. Камерная система разработки с подэтажной отбойкой. Особенности выемки камер, подлежащих последующей твердеющей закладке. Системы разработки с магазинированием руды. /Лек/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.2	Сплошная система разработки. /Пр/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.3	Камерно-столбовая система разработки. /Пр/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.4	Этажно-камерная система разработки. /Пр/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.5	Камерная система разработки с подэтажной отбойкой. /Пр/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

5.6	Системы разработки /Ср/	5	8	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 6. 6 Класс систем с искусственным поддержанием очистного пространства.</b>							
6.1	Классификация систем разработки с закладкой. Система разработки горизонтальными слоями по простиранию. Система разработки наклонными слоями с сыпучей закладкой. Система разработки тонких жил с раздельной выемкой руды и вмещающих пород. Система разработки горизонтальными нисходящими слоями с твердеющей закладкой. /Лек/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
6.2	Система разработки горизонтальными нисходящими слоями с твердеющей закладкой. /Пр/	5	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
6.3	Классификация систем разработки с закладкой /Ср/	5	12	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 7. 7 Класс систем с обрушением руды и вмещающих пород.</b>							
7.1	Этажное принудительное обрушение со сплошной выемкой. Этажное принудительное обрушение с компенсационными камерами. Этажное самообрушение. Подэтажное обрушение с торцевым выпуском руды. Подэтажное обрушение с донным выпуском руды. /Лек/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
7.2	Этажное принудительное обрушение со сплошной выемкой. Этажное самообрушение. /Пр/	5	0,25	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
7.3	Системы разработки с обрушением /Ср/	5	12	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 8. 8 Методы выемки целиков.</b>							
8.1	Выемка целиков с обрушением руды и вмещающих пород. Выемка целиков с искусственным поддержанием очистного пространства. /Лек/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
8.2	Выемка целиков /Ср/	5	16	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

<b>Раздел 9.9 Выбор системы разработки.</b>								
9.1	Порядок выбора системы разработки и влияющие факторы. Методика отбора конкурентоспособных систем разработки. /Лек/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
9.2	Порядок выбора системы разработки и описание влияющих факторы. Методика отбора конкурентоспособных систем разработки. /Пр/	5	0,5	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
9.3	Особенности выбора разработки /Ср/	5	16	ИОПК-13.1 ИОПК-13.2 ИОПК-13.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Сологуб Ф. К.	Ирина	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=28709">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=28709</a>
Л1.2	Сологуб Ф. К.	Клевета	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=28713">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=28713</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/book/173101</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горное дело: информационно-справочный сайт
Э2	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.3	Micromine

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>424</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.</p>

Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
------	--	---

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Системы разработки рудных месторождений" представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса, выполнения соответствующих разделов курсовой работы и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Системы разработки рудных месторождений" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к экзамену.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучающегося.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Детали машин и основы проектирования

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252

в том числе:

аудиторные занятия 22

самостоятельная работа 217

часов на контроль 13

Виды контроля на курсах:

экзамены 5

зачеты 4

курсовые проекты 5

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	10	10	14	14
Итого ауд.	8	8	14	14	22	22
Контактная работа	8	8	14	14	22	22
Сам. работа	60	60	157	157	217	217
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	180	180	252	252

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Засыпкина С.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Детали машин и основы проектирования**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Цель преподавания дисциплины – подготовка обучающихся к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных знаний, умений и навыков.								
<b>1.1 Задачи</b>								
Задачами дисциплины является изучение основ проектирования, практических методов их применения, умению создавать надежные и экономические конструкции, сооружения, детали машин и механизмов, обеспечивающие их длительную эксплуатацию.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация							
2.1.2	Сопротивление материалов							
2.1.3	Теоретическая механика							
2.1.4	Физика							
2.1.5	Материаловедение							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Расчет и конструирование технологических машин и оборудования							
2.2.2	Государственная итоговая аттестация							
2.2.3	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.4	Преддипломная практика							
2.2.5	Проектирование металлоконструкций							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-1.10: Способность составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</b>								
ИПК-1.10.3: Владеть навыками планирования регламентных и ремонтных работ								
ИПК-1.10.2: Уметь выполнять работы по поверке и диагностике горных машин и оборудования								
ИПК-1.10.1: Знать принципы организации регламентных процедур при эксплуатации горных машин и оборудования								
<b>ПК-1.16: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;</b>								
ИПК-1.16.3: Владеет навыками оценки и достоверности результатов имитационного моделирования								
ИПК-1.16.2: Применяет современные системы автоматизированного проектирования								
ИПК-1.16.1: Знает методы расчета и имитационного моделирования								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	Знает основные социально-экономические ограничения в своей профессиональной деятельности							
3.1.2	Знает методы расчета и имитационного моделирования							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	Применяет методы анализа и оценки экономической целесообразности внедрения проектов							
3.2.2	Применяет современные системы автоматизированного проектирования							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	Владеет навыками использования как бумажных, так и электронных систем хранения информации							
3.3.2	Владеет навыками оценки и достоверности результатов имитационного моделирования							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и требования к машинам. Разборные и неразборные соединения							

1.1	Ведение. Основы конструирования. Неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Разъемные соединения для передачи вращения /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Повторение материалов лекции: Ведение. Основы конструирования. Неразъемные соединения. Резьбовые соединения. Разъемные соединения для передачи вращения /Ср/	4	9		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Изучение материалов: расчет и разработка чертежей неразъемных соединений: Клепочное, сварное, паяное, клееное. Расчет и разработка чертежей крепежных элементов и резьбовых соединений. Расчет и разработка чертежей разъемных соединений для передачи вращения: шпоночное и шлицевое. /Ср/	4	9		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Подготовка к зачету /Ср/	4	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Передачи</b>							
2.1	Ременные передачи. Цепные передачи. Зубчатые передачи общие сведения /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Расчет и проектирование ременной передачи. Расчет и проектирование цепной передачи /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Цилиндрические и конические передачи. Червячные передачи. Планетарные и волновые передачи /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Расчет и проектирование цилиндрической зубчатой передачи. Расчет и проектирование конической зубчатой передачи. Расчет и проектирование червячной передачи /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	

2.5	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Повторение материала лекций раздела: передачи /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Подготовка к практическим занятиям раздела: передачи /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Валы и оси</b>							
3.1	Изучение материалов: Валы и оси. Расчет и проектирование валов /Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Расчет и проектирование валов /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Подшипники</b>							
4.1	Изучение материалов: Подшипники качения. Подшипники скольжения. Расчет и проектирование подшипниковых узлов /Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Расчет и проектирование подшипниковых узлов /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Муфты</b>							

5.1	Изучение материалов: Муфты. Расчет и проектирование муфты /Ср/	5	71		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Изучение материалов: Муфты. Расчет и проектирование муфты /Лек/	5	2				0	
5.3	Изучение материалов: Муфты. Расчет и проектирование муфты /Пр/	5	10				0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Корпус. Смазка. Уплотнения</b>							
6.1	Расчет и проектирование корпусных элементов, системы смазки и уплотнений /Ср/	5	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
6.2	/Лек/	5	2				0	
6.3	/Ср/	5	50				0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Упругие элементы</b>							
7.1	/Экзамен/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	
7.2	/КП/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Андреев В. И., Павлова И. В.	Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=12953">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=12953</a>
Л1.2	Чернилевский Д. В.	Детали машин и основы конструирования: учебник для вузов	Москва: Машиностроение, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5806">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5806</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.3	Родионов Ю. В., Никитин Д. В., Однолько В. Г.	Детали машин и основы конструирования: краткий курс: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499042">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499042</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Никитин Д. В., Родионов Ю. В., Иванова И. В.	Детали машин и основы конструирования: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444963">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444963</a>
Л2.2	Сербин В. М.	Детали машин и основы конструирования: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458938">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458938</a>
Л2.3	Брюховецкая Е. В., Конищева О. В., Брунгардт М. В., Щепин А. Н.	Детали машин. Курсовое проектирование: учебное пособие для во	Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/143242">https://e.lanbook.com/book/143242</a>
Л2.4	Гилета В. П., Ваняг Ю. В., Чусовитин Н. А.	Детали машин: расчет и проектирование механических передач: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574717">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574717</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Научная электронная библиотека «Elibrary»			
Э2	Электронно - библиотечная система «Лань»			
Э3	Университетская библиотека ONLINE			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.2	Google Chrome			
6.3.1.3	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.4	PTC Mathcad Prime 5			
6.3.1.5	Microsoft Windows			
6.3.1.6	7-Zip			
6.3.1.7	WinDjVu			
6.3.1.8	Foxit Reader			
6.3.1.9	Компас-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18			
6.3.1.10	PTC Mathcad Prime 6			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.		

411	<p>Лаборатория Экономического анализа и планирования</p> <p>Лаборатория Экономики и менеджмента и горного производства</p> <p>Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла</p>	<p>Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.</p>
-----	---	--

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студентам рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Детали машин и основы проектирования» и представлены в УМК дисциплины. Практические работы по дисциплине имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Детали машин и основы проектирования» и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся включает выполнение курсового проекта, контрольной работы, изучение теоретического курса и подготовку к зачету и экзамену. Самостоятельная работа обучающихся также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучающегося.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Технология конструкционных материалов

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 14

самостоятельная работа 157

часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:  
экзамены 4

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	157	157	157	157
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, *Зубов Владимир Владимирович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технология конструкционных материалов**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Вооружить студентов знаниями и умениями, позволяющими при ремонте и эксплуатации технологического оборудования, обоснованно выбирать материалы и форму изделия, учитывая при этом требования технологичности, оказывать влияние технологическими методами получения и обработки заготовок на качество деталей.								
<b>1.1 Задачи</b>								
Освоение навыков выбирать конструкционный материал для деталей и изделий, зная физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии различных факторов в процессе производства и эксплуатации; - освоение навыков в выборе оптимальных способов получения заготовки или готового изделия; - формирование базовых знаний по освоению теории и практики для различных способов обработки материалов, долговечность деталей машин; - изучение современного арсенала оборудования и инструмента, используемого в современном производстве.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:			Б1.О					
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1	Техническая механика							
2.1.2	Материаловедение							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Расчет и конструирование технологических машин и оборудования							
2.2.2	Государственная итоговая аттестация							
2.2.3	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-1.7: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</b>								
ИПК-1.7.3: Владеет методами математического моделирования для описания технологических и физических систем;								
ИПК-1.7.2: Применяет общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;								
ИПК-1.7.1: Знает математический аппарат и физические принципы работы технологических систем;								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	- сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов;							
3.1.2	- технологические особенности методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества.							
3.1.3	- основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев;							
3.1.4	- основные сведения о металлорежущих станках, их классификацию, кинематические и геометрические параметры процесса резания.							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	- выбирать режущий инструмент для обработки заданных поверхностей, обеспечивать заданную точность и шероховатость в процессе обработки;							
3.2.2	- выбирать режим сварки.							
3.2.3	- производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций; составлять операционные карты;							
3.2.4	- выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали;							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	- методикой измерения обработанных поверхностей разной степени точности							
3.3.2	- методикой построения чертежей заготовок деталей машин для различных типов производства							
3.3.3	- подготовкой технологических карт.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение							

1.1	Технология конструкционных материалов как дисциплина. Производственный и технологический процес-сы. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Структура технологического процесса. Виды произ-водства. /Ср/	4	17		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
1.3	Основные формы организации работы. /Ср/	4	17		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Базирование деталей</b>							
2.1	Правило шести точек /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Базирование деталей. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Виды баз /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Качество поверхностей деталей, машин, заготовок</b>							
3.1	Методы измерения и оценки качества поверхности. /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Классы шероховатости. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства машин /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Факторы, влияющие на качество поверхности /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Определение припусков для механической обработки</b>							
4.1	Определение припусков для механической обработки. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

4.2	Влияние особенностей технологического процесса и назначения деталей на назначение припусков. /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
4.3	Два метода определения припусков /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Последовательность и правила проектирования технологических процес-сов изготовления деталей</b>							
5.1	Последовательность и правила проектирования техно-логических процессов изготовления деталей. Требования к технологичности формы детали. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Выбор материала заготовки. Определение типа произ-водства. /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
5.3	Выбор исходной заготовки. Выбор маршрута изготов-ления детали. /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Обработка металлов и конструкций из металлов</b>							
6.1	Сварка металлов. Способы сварки. Контроль качества сварки. /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Литейное производство. Дефекты отливок. Виды литья. Обработка металлов давлением. /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
6.3	Прокатка. Волочение. Прессование. Ковка. Штамповка. /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Металлорежущие станки</b>							
7.1	Классификация металлорежущих станков. Токарно – револьверные станки. /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
7.2	Сверлильные и расточные станки. Шлифовальные станки. Фрезерные станки. /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

7.3	Протяжные и строгальные станки. Зубообрабатывающие станки. /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>						
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>						
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>						
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.						
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>						
<b>6.1.1. Основная литература</b>						
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес		
Л1.1	Солнцев Ю. П., Ермаков Ю. П., Пирайнен В. Ю.	Технология конструкционных материалов: учебник	Санкт-Петербург: Химиздат, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=102721">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=102721</a>		
Л1.2	Гарифуллин Ф. А., Аюпов Р. Ш., Жиляков В. В.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебно-методическое пособие	Казань: КНИТУ, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73296">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73296</a>		
Л1.3	Моисеев О. Н., Шевырев Л. Ю., Иванов П. А.	Практикум по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=566845">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=566845</a>		
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>						
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес		
Л2.1	Шатерин М. А.	Технология конструкционных материалов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Политехника, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=129582">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=129582</a>		
Л2.2	Горелов В. П., Горелов С. В., Сальников В. Г., Сарин Л. И.	Материаловедение: технология конструкционных материалов на водном транспорте: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364528">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364528</a>		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>						
6.3.1.1	Microsoft Windows					
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)					
6.3.1.3	Google Chrome					
6.3.1.4	Mozilla Firefox					
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>						
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам					
6.3.2.2	Консультант-плюс					
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
Ауд. №	Назначение	Оснащение				
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.				
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.				

Л107		<p>Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба.                  Учебные стенды для выполнения электромонтажных работ в количестве 5 штук. Клещи измерительные АРРА 39MR. Источник питания QJ1501D 0-15V-1A+ 5V/1A в количестве 5 штук. Инструмент обжимной RJ-45, RJ-12, R11. Мультиметр FLUKE-17B. Тиски слесарные 100MM поворотные. Машина УШМ MAKITA DGA511Z Ф125MM. Дрель MAKITA DDF453SYX5. Набор инструментов HANS 158 ПРЕДМ.ТК-158V. Фен HE23-650 МЕТАБО. Термометр TESTO 905-T2. Пресс гидравлический ППС-300.</p>
------	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Технология конструкционных материалов" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Технология конструкционных материалов" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Физика горных пород

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	96	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	6	6	8	8
Контактная работа	2	2	6	6	8	8
Сам. работа	34	34	62	62	96	96
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Казак Ольга Олеговна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физика горных пород**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью дисциплины «Физика горных пород» является освоение студентами знаний о комплексе физических характеристик горных пород и массивов, а также теории и практики методов их определения и управления.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачи изучения дисциплины: - освоение информации о комплексе плотностных, механических, горно-технологических, тепловых и электромагнитных характеристик горных пород; - изучение и практическое освоение методик определения основных характеристик горных пород; - изучение методов определения и направленного изменения характеристик породных массивов.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Геология
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проведение и крепление горных выработок
2.2.2	Геомеханика
2.2.3	Управление состоянием массива горных пород
2.2.4	Технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений
2.2.5	Системы разработки рудных месторождений
2.2.6	Капитальные горные выработки и сооружения
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.9	Государственная итоговая аттестация
2.2.10	Горные машины и оборудование
2.2.11	Управление качеством руд при добыче
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-4: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b>	
ИОПК-4.3: Умеет работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ, и их влияние на окружающую среду	
ИОПК-4.2: Владеет навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно- геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ	
ИОПК-4.1: Знает строение и состав земной коры и её структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки; особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений; методы геостатистического анализа; свойства и классификации горных пород	
<b>ОПК-5: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-5.2: Умеет: рассчитывать прочностные свойства массива горных пород; рассчитывать предельные пролеты обнажений; параметры конструктивных элементов систем разработки; определять расчетным методом рецептуру компонентов твердеющей закладки; осуществлять выбор способов поддержания очистного пространства	
ИОПК-5.1: Знает: основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций	

**ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**

ИОПК-6.3: Владеет: методами расчета устойчивости горного массива, закономерностями распределения напряженно-деформированного состояния массива в процессе добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений

ИОПК-6.2: Умеет: рассчитывать прочностные свойства массива горных пород; рассчитывать предельные пролеты обнажений; параметры конструктивных элементов систем разработки; определять расчетным методом рецептуру компонентов твердеющей закладки; осуществлять выбор способов поддержания очистного пространства

ИОПК-6.1: Знает: основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Физико-механические свойства горных пород и породных массивов и их структурно-механические особенности.
3.1.2	- Методы испытаний горных пород;
3.1.3	- физико-механические, физико-технические свойства горных пород и техногенных отложений.
3.1.4	- Методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при процессах добычи.
3.1.5	- Способы отбора проб для мониторинга состояния массива при добыче полезных ископаемых.
3.1.6	
3.1.7	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств.
3.2.2	- Интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.
3.2.3	- производить испытания горных пород при исследовании физико-механических, физико-технических свойств
3.2.4	- Анализировать физико-механические, физико-технические свойства массива.
3.2.5	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами работы на основных физических приборах при оценке физико-механических и физико-технических характеристик горных пород.
3.3.2	- методами анализа, знание закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.
3.3.3	- методами анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Р1 Введение. Состав и внутренняя структура горных пород.</b>							
1.1	Горные породы как объект разработки. Классификация свойств горных пород. Строение кристаллов и анизотропия их свойств. Силы связи и внутренняя структура горных пород. Дефекты кристаллической структуры. /Лек/	2	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
1.2	Постановка экспериментальных исследований и обработка результатов эксперимента /Ср/	2	12	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	<b>Раздел 2. Р2 Плотностные и механические свойства горных пород.</b>							
2.1	Плотностные свойства горных пород. Напряжения и деформации в горных породах. Упругие свойства горных пород. Распространение упругих волн в горных породах. Акустические свойства горных пород. Методы определения упругих свойств горных пород. Прочность горных пород. Критерии прочности. Теория прочности Мора. Паспорт прочности горных пород. Пластические свойства горных пород. Реологические свойства горных пород. Статические и динамические характеристики горных пород. /Лек/	2	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
2.2	Определение плотностных свойств горных пород /Ср/	2	10	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
2.3	Построение паспорта прочности горных пород /Ср/	2	12	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Р3 Тепловые свойства горных пород.</b>							
3.1	Теплоемкость горных пород. Распространение тепла в горных породах. Тепловое расширение и термические напряжения в горных породах. /Лек/	3	0,5	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Р4 Электромагнитные свойства горных пород.</b>							
4.1	Электропроводность горных пород. Диэлектрическая проницаемость и поляризация горных пород. Диэлектрические потери в горных породах. Магнитные свойства горных пород. /Лек/	3	0,5	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
4.2	Определение электрического сопротивления горных пород /Пр/	3	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
4.3	Определение диэлектрических характеристик горных пород /Пр/	3	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	

4.4	Определение магнитных свойств горных пород /Пр/	3	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Р5 Физико-технические свойства горных пород и породных массивов.</b>							
5.1	Гранулометрический состав разрушенных горных пород. Механические свойства разрушенных пород. Водно-физические свойства глинистых пород. Механические свойства глинистых пород. Мерз-лые (криогенные) горные породы. Особенности массива горных пород. Физические поля в породном массиве. Трещинная структура породных массивов. Горно-технологические характеристики пород и породных массивов. /Лек/	3	0,5	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Р6 Методы исследования свойств и состояния породных массивов.</b>							
6.1	Изучение трещинной структуры породных массивов. Натурные методы изучения физико-механических свойств массива. Взаимосвязи свойств горных пород. Прогнозирование свойств горных пород и массивов. Исследование технологических параметров породных массивов. Прогноз динамических явлений в породном массиве. /Лек/	3	0,5	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
6.2	Анализ исследования свойств горных пород и породных массивов /Пр/	3	1	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Примерная тематика самостоятельной работы.</b>							

7.1	<p>Определение масштабного эффекта в горных породах.</p> <p>Исследование влияния скорости приложения нагрузки на прочность горных пород.</p> <p>Сравнение статических и динамических упругих характеристик горных пород.</p> <p>Определение коэффициента крепости горных пород статическим и динамическим методами.</p> <p>Определение характеристик дробимости горных пород.</p> <p>Определение эффективности термического разрушения горных пород.</p> <p>Оценка характера разрушения горных пород.</p> <p>/Ср/</p>	3	62	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3 ИОПК-5.1 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
-----	---	---	----	--	--	----------	---	--

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Каркашадзе Г. Г.	Механическое разрушение горных пород: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2004	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3284">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3284</a>
Л1.2	Шведов И. М.	Физика горных пород: механические свойства горных пород: курс лекций	Москва: МИСИС, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/116928">https://e.lanbook.com/book/116928</a>
Л1.3	Янченко Г. А.	Физика горных пород. Плотностные свойства горных пород и факторы, их определяющие: учебное пособие	Москва: МИСИС, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/129076">https://e.lanbook.com/book/129076</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/92626">https://e.lanbook.com/book/92626</a>
Л2.2	Першин В. В., Войтов М. Д., Сабанцев А. Б., Будников П. М.	Основы горного дела (строительная геотехнология)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69498">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69498</a>
Л2.3	Викторов С. Д., Галченко Ю., Закалинский В., Сабянин Г.	Взрывное разрушение горных пород при разработке сложноструктурных месторождений: монография	Москва: Научтехлитиздат, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467570">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467570</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков
Э2	Горное дело: информационно-справочный сайт

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Rocscience RocData

6.3.1.4	Autodesk Civil 3D 2020	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л206-207	Лаборатория Обогащения полезных ископаемых Проведение практических и лабораторных работ по дисциплине Обогащение полезных ископаемых	Лабораторные столы и шкафы. 2 мойки с подключением к водопроводу. Шкаф сушильный. Плита испыт. сжат. пресси. Ванны. Наборы мерной посуды. Весы электронные и механические. Вискозиметры. Комплект форм. Прибор Ле-Шателье. Прибор нагружения. Мельница шаровая. Набор сит. Камера нормального твердения. Чаша затворения сфер. Прибор Вика. Прибор ППР.
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Физика горных пород» представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>Методические рекомендации по выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой</p>		

дисциплины «Физика горных пород» и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к экзамену.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Геомеханика

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 5	
аудиторные занятия	10		
самостоятельная работа	94		
часов на контроль	4		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

доц. кафедры, Колесатова О.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Геомеханика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>«Геомеханика» является дисциплиной, формирующей у студентов общее представление о деформировании, перераспределении напряжений и разрушении массива пород при ведении горных работ. При ее изучении студент знакомится с методами анализа, закономерностями поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Полученные знания являются базовыми. Это позволяет осознанно подойти в дальнейшем к изучению других дисциплин профессионального цикла.</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать оперативную и надежную информацию о механических свойствах и природном напряженно-деформированном состоянии массива горных пород;</li> <li>- устанавливать закономерности изменения этого состояния в результате развития в нем процессов деформирования и разрушения под влиянием природных и технологических факторов;</li> <li>- определять систему технологических методов управления геомеханическими и геодинамическими процессами в массиве горных пород для обеспечения эффективного и безопасного освоения ресурсов недр.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика горных пород
2.1.2	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Геология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Управление состоянием массива горных пород
2.2.2	Капитальные горные выработки и сооружения
2.2.3	Проектирование горных предприятий
2.2.4	Системы разработки рудных месторождений
2.2.5	Технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений
2.2.6	Технологическая практика
2.2.7	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.8	Преддипломная практика
2.2.9	Государственная итоговая аттестация
2.2.10	
2.2.11	
2.2.12	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>	
ИОПК-18.3: Умеет: искать и анализировать научно-техническую библиографию по проблематике геомеханического обеспечения горных работ на рудных месторождениях; выполнять научно-исследовательские и проектные проработки и разрабатывать рекомендации по параметрам напряженно-деформированного состояния в окрестности выработок на рудниках	
ИОПК-18.1: Знает: аналитические методы исследования разрушения массива горных пород; прикладные аспекты методов горной геомеханики (аналитические, численные) при оценке напряженно-деформированных состояний пород в окрестности горных выработок на месторождениях рудных полезных ископаемых; методику информационного поиска путей решения проблемы и формулировка гипотезы с уточнением задач исследования	
<b>ОПК-5: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-5.3: Владеет: методами расчета устойчивости горного массива, закономерностями распределения напряженно-деформированного состояния массива в процессе добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	

**ОПК-6: Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**

ИОПК-6.1: Знает: основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций

ИОПК-6.2: Умеет: рассчитывать прочностные свойства массива горных пород; рассчитывать предельные пролеты обнажений; параметры конструктивных элементов систем разработки; определять расчетным методом рецептуру компонентов твердеющей закладки; осуществлять выбор способов поддержания очистного пространства

**ПК-1.4: Способен разрабатывать и реализовывать предложения по использованию резервов, повышению производительности и снижению затрат, экономии технологических материалов и энергоресурсов при разработке рудных месторождений полезных ископаемых подземным способом.**

ИПК-1.4.3: Владеть:

- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и ком-плексному использованию ресурсов рудных месторождений;
- методами разработки технической документации, регламентирующей по-рядок и режимы ведения подземных горных работ;
- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;
- методами обоснования параметров рудников и календарных планов разви-тия горных работ;
- методами оценки технологических рисков.

ИПК-1.4.2: Уметь:

- рассчитывать основные параметры геотехнологии;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;
- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения под-земных горных работ;
- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;
- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологи-ческих звеньях рудников.

ИПК-1.4.1: Знать:

- основные направления комплексного использования минерального сырья; классификацию объектов освоения полезных ископаемых;
- объекты горно- шахтного комплекса;
- правовые основы и системы стандартизации, сертификации;
- основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки ме-сторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- физико- химические способы добычи полезных ископаемых;
- свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов;
- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литер-атура	Ресу-рсы	Инте-ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>							
1.1	Основные понятия геомеханики. Предмет и сущность геомеханики. Основные направления и задачи геомеханики. Объект и общая методология исследований в геомеханике. История развития геомеханики. Основы напряжённо-деформированного состояния в точке сплошной среды. Структурные особенности и основные свойства массивов горных пород. /Лек/	5	0,25	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

1.2	История развития геомеханики. Основы напряжённо-деформированного состояния в точке сплошной среды. Структурные особенности и основные свойства массивов горных пород. /Ср/	5	16	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Деформирование и разрушение горных пород. Деформационные свойства горных пород и основные факторы, влияющие на них</b>							
2.1	Деформирование и разрушение пород при объемном нагружении. Плотностные свойства горных пород. Прочностные и реологические свойства горных пород и основные факторы, влияющие на них. Акустические свойства горных пород. Механические свойства грунтов и основные факторы, влияющие на них. Особенности механического состояния грунтовых массивов. /Лек/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.2	Методы определения прочностных свойств горных пород Построение паспорта прочности по данным объемно-напряженного испытания горной породы Оценка удароопасности при ведении горных работ вблизи геологических нарушений /Пр/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
2.3	Деформационные свойства горных пород и основные факторы, влияющие на них /Ср/	5	8	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Напряженное состояние породного массива</b>							
3.1	Понятие о напряжениях и деформациях. Главные напряжения и деформации. Теоретические методы определения начального напряженного состояния породного массива. Натурные методы определения начального напряженного состояния породного массива. Методы диагностики и определения полного тензора начальных напряжений массива Факторы, оказывающие влияние на начальное напряженное состояние породного массива. Напряженное состояние во-круг породного обнажения круглой и овальной формы. Напряженное состояние в окрестности взаимовлияющих породных обнажений. Факторы, влияющие на напряженное состояние в окрестности породных обнажений /Лек/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.2	Расчет касательных и нормальных напряжений на произвольной площадке. Графический и аналитический метод /Пр/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	

3.3	Напряженное состояние породного массива /Ср/	5	8	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Геомеханические модели породного массива</b>							
4.1	Понятие о геомеханических моделях породного массива. Классификация геомеханических моделей породного массива. Основы теории упругости, пластичности, ползучести. Упругая модель поведения породного массива. Жесткопластическая модель поведения породного массива. Упругопластическая модель. Упруго-вязкая и вязкопластическая модели. Модель трещиноватой среды /Лек/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.2	Геомеханические модели породного массива /Ср/	5	8	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Устойчивость обнажений породного массива и целиков</b>							
5.1	Понятие об устойчивости породного массива. Виды потери устойчивости породного массива. Критерий оценки устойчивости массива по фактору вывалообразования. Критерий оценки устойчивости породного массива по напряженности. Критерий оценки устойчивости породного массива по деформациям. Виды целиков. Факторы, влияющие на устойчивость целиков. /Лек/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
5.2	Определение предельно допустимых пролетов обнажения пород в очистных камерах Определение допустимой ширины межкамерных целиков /Пр/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
5.3	Устойчивость обнажений породного массива и целиков /Ср/	5	8	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Геомеханические процессы под влиянием горных работ</b>							

6.1	Геомеханические процессы в массивах пород вокруг под-земных очистных выработок по одиночным пластам. Геомеханические процессы в массивах пород вокруг подземных очистных выработок по рудным телам. Опорное давление в зонах влияния очистных работ и особенности его формирования. Параметры зон опорного давления. Геомеханические процессы в массивах пород вокруг очистных выработок по сближенным пластам. Напряжения и деформации в толщах пород при надрботке и подработке. /Лек/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
6.2	Расчет напряжений вблизи одиночной выработки круглого сечения /Пр/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
6.3	Геомеханические процессы под влиянием горных работ. /Ср/	5	6	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Геодинамические и газодинамические процессы в массивах пород при ведении горных работ</b>							
7.1	Типы проявлений горного давления в капитальных и подготовительных выработках. Задачи управления горным давлением и основные принципы выбора крепи горных выработок. Характерные особенности и виды проявлений горного давления в очистных выработках. Особенности методов управления горным давлением в очистных выработках. Горные удары и условия их возникновения. Механизм и энергия горного удара. Классификация горных ударов. Вне-запные выбросы горных пород и газа. Условия возникновения. Природа и механизм внезапных выбросов. Энергия внезапных выбросов. Классификация выбросов. /Лек/	5	0,25	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
7.2	Построение зон повышенного горного давления (ПГД) при управлении горным давлением в очистных забоях /Пр/	5	1	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
7.3	Геодинамические и газодинамические процессы в массивах пород при ведении горных работ /Ср/	5	8	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Контроль механического состояния породного массива</b>							

8.1	Методы контроля состояния породных массивов и процес-сов, происходящих в них под влиянием горных работ. Методы и средства исследования напряженного состояния массива, деформаций, смещений и сдвижения массива. Прогноз горных ударов и внезапных выбросов. Физическая сущность способов прогноза. Методы прогноза удароопасности и выбросоопасности на различных стадиях освоения месторождений. /Лек/	5	0,25	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
8.2	Контроль механического состояния породного массива /Ср/	5	12	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
8.3	Управление геомеханическими процессами в условиях динамических проявлений горного давления /Пр/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Сдвижение горных пород при подземной разработке месторождений</b>							
9.1	Определение основных параметров процесса сдвижения по результатам натуральных наблюдений /Пр/	5	0,5	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
9.2	Сдвижение горных пород при подземной разработке месторождений. /Ср/	5	10	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
9.3	Сдвижение горных пород при подземной разработке месторождений. Параметры процесса сдвижения. Особенности развития процесса сдвижения для различных типов месторождений. Факторы, влияющие на процесс сдвижения. Закономерности расположения зон сдвижений в массиве для различных условий залегания рудных тел. /Лек/	5	0,25	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Методы охраны объектов и сооружений в зоне влияния горных работ</b>							
10.1	Основные принципы выбора мер охраны. Профилактические меры охраны. Горнотехнические меры охраны. Предохранительные целики. Конструктивные меры защиты подрабатываемых сооружений. /Лек/	5	0,25	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
10.2	Методы охраны объектов и сооружений в зоне влияния горных работ /Ср/	5	10	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
10.3	Построение предохранительных целиков /Пр/	5	1	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 11. Исследования процессов разрушения породных квазисплошных МГП. Численные методы в решении задач механики сплошной среды</b>							
11.1	Принципы численных решений горно-геомеханических задач. Методы решения: метод конечных элементов (МКЭ); метод граничных элементов (ГЭ); метод конечных разностей. Особенности постановки динамических задач теории упругости применительно к ведению подземных горных работ. Прикладные горно-геомеханические задачи применительно к горнорудным предприятиям. /Лек/	5	0,25	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
11.2	Решение горно-геомеханических задач /Пр/	5	1	ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1Л2. 2	Э1	0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>								
<b>6.1.1. Основная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год		Эл.адрес		
Л1.1	Певзнер М. Е., Иофис М. А., Попов В. Н.	Геомеханика		Москва: Горная книга, 2008		<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3289">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3289</a>		
Л1.2	Боровков Ю. А.	Геомеханика		Санкт-Петербург: Лань, 2020		<a href="https://e.lanbook.com/book/133896">https://e.lanbook.com/book/133896</a>		
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год		Эл.адрес		
Л2.1	Казикаев Д. М.	Геомеханика подземной разработки руд: учебник		Москва: Горная книга, 2009		<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229027">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229027</a>		
<b>6.1.3. Методические разработки</b>								
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год		Эл.адрес		
Л3.1	Макаров А. Б.	Практическая геомеханика (пособие для горных инженеров)		Москва: Горная книга, 2006		<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3290">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3290</a>		
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>								
Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков							
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>								
6.3.1.1	Micromine							
6.3.1.2	Mind Manager							
6.3.1.3	КРЕДО РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ							
6.3.1.4	Rocscience RS3							
6.3.1.5	Rocscience Slide3							
6.3.1.6	Rocscience Unwedge							

6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ.</p> <p>Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
107		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>

Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
------	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Аэрология и вентиляция горно-технологических систем

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	87	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Минин Вадим Витальевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Аэрология и вентиляция горно-технологических систем**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин Алексей Викторович

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Основными целями освоения дисциплины выступают:	
1.	Владения навыками непосредственного управления технологическими процессами на производственных объектах;
2.	Создание атмосферы горных предприятий, соответствующей нормативным документам.
3.	Умение пользования методами расчета при нормализации атмосферы горных предприятий.
4.	Приобретение навыков в выборе техники и способов по обеспечению надежности и управляемости систем нормализации атмосферы горных предприятий.
<b>1.1 Задачи</b>	
К задачам освоения дисциплины относятся:	
1.	Создание и (или) эксплуатация оборудования и технических систем обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.
2.	Организация работ по повышению профессионального уровня работников, их обучению и аттестации в соответствии с требованиями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и требований нормативных документов.
3.	Использование методов программирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обоснование и реализация действенных мер по снижению производственного травматизма.
4.	Обоснование проектных решений по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Горнопромышленная экология
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Государственная итоговая аттестация
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.7	Вентиляция шахт
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-11.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий	
ИОПК-11.1: Знает: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий	
ИОПК-11.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду	
<b>ОПК-16: Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-16.1: Знает: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые	

методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
ИОПК-16.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
ИОПК-16.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
<b>ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-7.1: Знает: законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий; основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства
ИОПК-7.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
ИОПК-7.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Атмосфера горных предприятий и способы ее нормализации</b>							
1.1	Состав атмосферного воздуха рабочей зоны горных предприятий. Пылевые и газовые примеси производственной среды. Способы и средства обеспечения нормального состава среды. /Лек/	4	1	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
1.2	Атмосфера горных предприятий и способы ее нормализации /Ср/	4	15	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Основные положения аэромеханики и термодинамики.</b>							

2.1	Основные физические свойства воздуха. Основные законы аэростатики, аэродинамики, термодинамики. Общие закономерности и формы движения текучего. Статическое, скоростное и полное давление воздуха. Основы естественной вентиляции помещений обогащительных фабрик. /Лек/	4	1	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.2	Основные положения аэромеханики и термодинамики. /Ср/	4	15	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Вентиляция шахт и подземных сооружений</b>							
3.1	Виды аэродинамических сопротивлений. Сумма сопротивлений. Закон сопротивления движению воздуха. Характеристика вентиляционной сети. Способы выражения аэродинамического сопротивления горных выработок. Общее сопротивление системы выработок и естественное воздухораспределение. Естественная тяга. Совместная работа вентиляторов. Перераспределение воздуха в шахтной сети. Утечки воздуха. Проветривание тупиковых выработок. Вентиляционные сооружения. Проектирование вентиляции шахт. /Лек/	4	2	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.2	Вентиляция шахт и подземных сооружений /Ср/	4	30	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Воздухообмен в карьере</b>							

4.1	Способы и средства снижения пылегазовыделения в карьере. Аэродинамика естественного воздухообмена в карьере. Термодинамика и пылевая динамика в карьерах. Проветривание карьеров энергией ветровых потоков, энергией термических сил. Искусственная вентиляция карьеров. Вентиляция дренажных подземных комплексов, транспортных тоннелей. Контроль состава атмосферы карьеров. Способы и средства нормализации атмосферы карьеров. Проектирование вентиляции карьеров. /Лек/	4	1	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.2	Воздухообмен в карьере /Ср/	4	16	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Вентиляция обогатительных фабрик</b>							
5.1	Основы естественной вентиляции обогатительных фабрик. Принудительная (механическая) вентиляция: приточная, вытяжная, приточно-вытяжная. Источники загрязнения атмосферы фабрик. Определение требуемого свежего воздуха для воздухообмена в помещениях фабрик, кратность воздухообмена. Вентиляторы и их характеристики. /Лек/	4	1	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
5.2	Вентиляция обогатительных фабрик /Ср/	4	11	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Оценка природных условий на территории заложения карьера</b>							
6.1	Оценка природных условий на территории заложения карьера /Пр/	4	0,5	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 7. Определение этапов отработки и расчетного направления ветра из условия эффективности проветривания</b>							
7.1	Определение этапов отработки и расчетного направления ветра из условия эффективности проветривания /Пр/	4	0,5	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 8. Определение интенсивности поступления вредных веществ и их общего баланса</b>							
8.1	Определение интенсивности поступления вредных веществ и их общего баланса /Пр/	4	0,5	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 9. Определение общего загрязнения атмосферы карьера при наличии ветровых потоков</b>							
9.1	Определение общего загрязнения атмосферы карьера при наличии ветровых потоков /Пр/	4	1	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 10. Определение уровня загрязнения отдельных рабочих мест при естественном проветривании</b>							
10.1	Определение уровня загрязнения отдельных рабочих мест при естественном проветривании /Пр/	4	0,5	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 11. Определение необходимой эффективности комплекса мероприятий по нормализации состава атмосферы карьера</b>							

11.1	Определение необходимой эффективности комплекса мероприятий по нормализации состава атмосферы карьера /Пр/	4	1	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 12. Выбор технических средств борьбы с пылью и газами</b>							
12.1	Выбор технических средств борьбы с пылью и газами /Пр/	4	1	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 13. Определение времени проветривания после массовых взрывов</b>							
13.1	Определение времени проветривания после массовых взрывов /Пр/	4	1	ИОПК-11.1 ИОПК-11.2 ИОПК-11.3 ИОПК-16.1 ИОПК-16.2 ИОПК-16.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Каледина Н. О.	Вентиляция производственных объектов	Москва: Горная книга, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=3270">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=3270</a>
Л1.2	Сологуб Ф. К.	Душа немая, сострадающая...	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=29045">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=29045</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Кочев А. Г.	Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427461">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427461</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
----	--	--	--	--

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ПГР
6.3.1.3	Micromine
6.3.1.4	Microsoft Windows
6.3.1.5	Google Chrome
6.3.1.6	Аэросеть

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой

дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Проектирование горных предприятий

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 6	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	90		
часов на контроль	4		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Волков П.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование горных предприятий**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний теории и практики проектирования горных предприятий, проектных решений на различных стадиях разработки месторождения и проектной документации	
<b>1.1 Задачи</b>	
формирование у студентов знаний в области технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения горных работ, разработки оперативных планов по организации кол-лективов исполнителей при проектировании подготовке и отработке запасов; технологического и экономико-математического моделирования процессов разработки рудных месторождений.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.2	Информатика
2.1.3	Введение в специальность
2.1.4	Геология
2.1.5	Физика горных пород
2.1.6	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.1.7	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.1.8	Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий
2.1.9	Проведение и крепление горных выработок
2.1.10	Проектирование транспортных систем горных предприятий
2.1.11	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)
2.1.12	Вскрытие рудных месторождений
2.1.13	Аэрология горных предприятий
2.1.14	Горнопромышленный транспорт
2.1.15	Управление состоянием массива горных пород
2.1.16	Технология и безопасность взрывных работ
2.1.17	Строительство и реконструкция горных предприятий
2.1.18	Процессы подземной разработки рудных месторождений
2.1.19	Основы автоматизированного проектирования
2.1.20	Информационные технологии в горном деле
2.1.21	Вентиляция шахт
2.1.22	Геомеханика
2.1.23	Автоматизированные технологии проектирования горных предприятий
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Автоматизированные технологии проектирования горных предприятий
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-14.3: Умеет: оптимизировать сеть опробования с учетом изменчивости показателей месторождения; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке; обосновывать предлагаемые инновационные решения; использовать один и тот же принцип действия несколькими, а иногда очень большим числом практически приемлемых вариантов технических решений, из которых выбирает лучшее; способен определить проблемную ситуацию, требуемые действия по ее устранению, прогнозировать влияние решения	
ИОПК-14.2: Владеет: теоретическими основами инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
ИОПК-14.1: Знает: изменчивость показателей месторождения	

**ОПК-15: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ**

ИОПК-15.3: Умеет: выполнять анализ соответствия проектных проработок требованиям действующей нормативной документации по безопасному ведению работ применительно к технологически рациональным схемам ведения горных работ на рудниках; применять нормативные документы, инструкции, правила при расчете параметров геодинамических процессов, происходящих в массивах горных пород при ведении в них горных работ

ИОПК-15.2: Владеет: навыком самостоятельной работы и работы в группе

ИОПК-15.1: Знает: отраслевые правила безопасности; основные разделы, порядок разработки и утверждения технических заданий и проектов, информационное обеспечение проектных работ; перечень документов, регламентирующих порядок и режимы ведения подземных горных работ

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия.</b>							
1.1	Содержание курса, его связь со смежными дисциплинами. Краткие сведения об истории развития научных основ и методов проектирования. Роль отечественных ученых и крупных инженеров-проектировщиков. /Лек/	6	0,5	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
	<b>Раздел 2. Организация проектирования горных предприятий.</b>							
2.1	Организация проектирования горных предприятий. Перспективы комплексного и наиболее полного использования минеральных ресурсов при проектировании. /Лек/	6	0,5	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
2.2	Организация проектирования горных предприятий. /Ср/	6	12	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
	<b>Раздел 3. Действующий порядок проектирования</b>							
3.1	Принципы организации и порядок выполнения проектных работ. Проектные институты. Документы, регламентирующие проектирование. Содержание проектов строительства и реконструкции горных предприятий. Объекты проектирования и виды проектной документации. Выбор площадки для строительства. Основание для проектирования. /Лек/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

3.2	Разработка технического задания на проектирование горнотехнического объекта. /Пр/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.3	Действующий порядок проектирования /Ср/	6	10	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Отправные положения при проектирование горного предприятия</b>							
4.1	Обоснование инвестиций и бизнес-план строительства и эксплуатация горных предприятий. Техничко-экономическое обоснование кондиций на рудо-минеральное сырье, классификация запасов. Требования к разведанности запасов и горно-геологическим исходным данным. Инженерные и технические изыскания. изыскания. /Лек/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
4.2	Отправные положения при проектирование горного предприятия /Ср/	6	12	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Проектная документация</b>							
5.1	Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации. Состав и содержание проектной документации на строительство и реконструкцию предприятий, зданий и сооружений. ТЭО, проект, рабочая и сметная документация. Задание на проектирование, содержание проекта, рабочие проекты и документация, сметная документация и порядок разработки, согласование и ее утверждение. /Лек/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.2	Проектная документация /Ср/	6	12	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Методология проектирования: принципы и методы проектирования</b>							

6.1	Принципы объективности, прогрессивности, экономичности, комплексности, оптимальности, перспективности, типизации и безопасности проектных работ. Методы выполнения проектных работ. Методы проектирования. Общие положения. Методы прогнозирования, оптимизации, экспериментирования, аналогии, сравнения и моделирования проектных решений. Балансовый и метод интуиции. Критерии оптимальности, использование ЭВМ /Лек/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.2	Методология проектирования: принципы и методы проектирования /Ср/	6	10	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Критерии оптимальности для решения задач проектирования горных предприятий</b>							
7.1	Общие сведения о критерии оценки, эффективности капитальных вложений, приведенные затраты, прибыль и рентабельность, учет фактора времени /Лек/	6	0,5	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
7.2	Расчет приведенные затраты, прибыли и рентабельности, выбор критерия эффективности капитальных вложений /Пр/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
7.3	Критерии оптимальности для решения задач проектирования горных предприятий /Ср/	6	6	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Системы автоматизированного проектирования горных предприятий (САПР)</b>							
8.1	Принципы реализации САПР. Цели создания и функции САПР. Структура САПР. Средства обеспечения, принципы и стадии создания САПР. Основные положения САПР. Геолого-маркшейдерское обеспечение САПР, создание математических моделей месторождений. Автоматизированные системы накопления, пополнения, поиска информации для проектирования. /Лек/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

8.2	Подготовка математических моделей месторождений для геолого-маркшейдерского обеспечения САПР. /Пр/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
8.3	Системы автоматизированного проектирования горных предприятий (САПР) /Ср/	6	6	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Определение извлекаемой ценности руды и рудной массы при разработке рудных и нерудных месторождений</b>							
9.1	Показатели извлечения недр. Классификация потерь и засорения руды. Понятие о ценности месторождения. Факторы, определяющие качество и ценность месторождений полезных ископаемых. Ценность однокомпонентных и многокомпонентных руд. Влияние качества извлекаемой рудной массы на технологические и экономические показатели перерабатывающих производств и потребителей /Лек/	6	0,5	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
9.2	Обоснование потерь и засорения руды. /Пр/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
9.3	Определение извлекаемой ценности руды и рудной массы при разработке рудных и нерудных месторождений /Ср/	6	6	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Определение величины эксплуатационных затрат на добычу и переработку рудной массы и ущерба окружающей среды</b>							
10.1	Величины эксплуатационных затрат на добычу, ущерба окружающей среды и степени разведанности запасов. /Лек/	6	0,5	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
10.2	Расчет эксплуатационных затрат на добычу, ущерба окружающей среды и степени разведанности запасов. /Пр/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

10.3	Определение величины эксплуатационных затрат на добычу и переработку рудной массы и ущерба окружающей среды /Ср/	6	8	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 11. Исходные данные для проектирования</b>							
11.1	Основополагающие и данные геологоразведочных работ. Горный и земельный отвод. Формирование исходных технико-экономических показателей. /Лек/	6	0,5	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
11.2	Обоснование технико-экономических показателей проектирования. /Пр/	6	1	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
11.3	Исходные данные для проектирования /Ср/	6	8	ИОПК-14.1 ИОПК-14.2 ИОПК-14.3 ИОПК-15.1 ИОПК-15.2 ИОПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Сологуб Ф. К.	Из старых былей	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=28708">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=28708</a>
Л1.2	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Шестаков В. А.	Проектирование горных предприятий	Москва: Горная книга, 2003	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=3251">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=3251</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Горное дело: информационно-справочный сайт
Э2	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм Геология
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ППР

6.3.1.4	Micromine	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.</p> <p>С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.</p> <p>При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.</p> <p>Для студентов с ограниченным слухом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;</li> <li>- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные</li> </ul>		

действия;

- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;

- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;

- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Компьютерное моделирование рудных месторождений

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 3
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	52	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Бойков И.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Компьютерное моделирование рудных месторождений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения дисциплины «Компьютерное моделирование рудных месторождений» является приобретение студентами основ решения геометрических задач с использованием САПР, получение практических навыков их использования для создания моделей геологических объектов в цифровой форме, решению задач геометрии недр, способствующих повышению качества проектирования, эксплуатации и управления горным производством.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у студентов умения анализировать и объяснять физические процессы, исходя из общих законов и представлений фундаментальных дисциплин;</li> <li>– формирование у студентов умения и навыков применения современных программных средств;</li> <li>– формирование у студентов умения и навыков численного моделирования различных процессов горного производства.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-21.1: Знать методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	
ИОПК-21.3: Уметь оформлять документацию и выполнять чертежи горных объектов, используя современные информационные технологии и программные средства	
ИОПК-21.2: Владеть средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	
<b>ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</b>	
ИОПК-8.1: Знает: способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений; способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики; системы автоматизации технологических процессов и отдельных объектов	
ИОПК-8.2: Умеет: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений; применять физико-математические методы при моделировании задач в горно-строительном производстве с использованием стандартных программных средств	
ИОПК-8.3: Владеет: средствами компьютерной техники и информационных технологий; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений	
<b>ПК-1.2: Способен разработать концепцию автоматизированной системы управления технологическими процессами.</b>	
ИПК-1.2.3: Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сбор информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей;</li> <li>- Разработка технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком.</li> </ul>	
ИПК-1.2.2: Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта автоматизации и разработку отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом;</li> <li>- Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по автоматизированным системам технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей</li> </ul>	
ИПК-1.2.1: Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами;</li> <li>- Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами;</li> <li>- Правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.</li> </ul>	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Моделирование как метод познания</b>							
1.1	Определение «модели». Классификация моделей. Модели месторождений полезных ископаемых: простые геометрические, гипсометрические, дис-кретные. Оптимизационные модели технологических процессов /Лек/	3	1	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1	Э1	0	
1.2	Моделирование как метод познания /Ср/	3	10	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.3Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Особенности моделирования рудных месторождений полезных ископаемых</b>							
2.1	Основные принципы моделирования рудных месторождений. Задачи моделирования. Классификация моделей рудных месторождений полезных ископаемых. /Лек/	3	2	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.3Л 2.1	Э1	0	
2.2	Особенности моделирования рудных месторождений полезных ископаемых /Ср/	3	10	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.3Л 2.1	Э1	0	
2.3	СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА В ГИС /Лаб/	3	1	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.3Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Инструменты ГИС, используемые для моделирования рудных месторождений</b>							
3.1	Основные принципы моделирования в AutoCAD. Основные команды рисования, используемые при создании модели. Основные команды редактирования, используемые при создании модели. Поверхностные модели. Твердотельные модели. Преобразование плоских объектов в поверхности и тела. /Лек/	3	2	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.3Л 2.1	Э1	0	

3.2	Инструменты ГИС, используемые для моделирования рудных месторождений /Ср/	3	10	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.3Л 2.1	Э1	0	
3.3	СОЗДАНИЕ РАЗРЕЗОВ В ГИС /Лаб/	3	1	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Компьютерные средства для моделирования рудных месторождений полезных ископаемых</b>							
4.1	Определение ГИС. Виды ГИС. Область применения ГИС. Структура ГИС для моделирования месторождений полезных ископаемых. Вспомогательные программы для обработки исходной информации. /Лек/	3	1	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.2	Компьютерные средства для моделирования рудных месторождений полезных ископаемых /Ср/	3	22	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.3	КАРКАСНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ГИС /Лаб/	3	1	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.4	БЛОЧНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ месторождения. /Лаб/	3	1	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.5	Написание макросов /Пр/	3	6	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3 ИОПК-21.1 ИОПК-21.2 ИОПК-21.3	Л1.2Л 2.1	Э1	0	

**4.1 Образовательные технологии**

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Боев В. Д., Сыпченко Р. П.	Компьютерное моделирование: курс: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233705">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233705</a>
Л1.2	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417</a>
Л1.3	Семенов А. Г., Печерских И. А.	Математическое и компьютерное моделирование: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574121">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574121</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Серебряков А. О., Серебряков О. И.	Экологическое и геологическое моделирование месторождений: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/115496">https://e.lanbook.com/book/115496</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горное дело: информационно-справочный сайт
Э2	

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	Autodesk Civil 3D 2020
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм Геология
6.3.1.4	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.5	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.6	Micromine

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
---------	---

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
408	Лаборатория Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики; Компьютерного моделирования рудных месторождений и проектирования горных предприятий Проведение семинарских, практических и лабораторных работ	Учебные места (столы и стулья) с компьютерами в двухмониторной конфигурации с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Плоттер. Сканер.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы российской государственности

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты с оценкой 1
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	54	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд. ист. наук, доц. кафедры, Сильченко Иван Сергеевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Основы российской государственности**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

### 1.1 Задачи

Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы. Исходя из поставленной цели, для её достижения в рамках дисциплины можно выделить следующие задачи:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу; внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### **УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

ИУК-2.5: Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально ориентированного проекта и общественного развития

ИУК-2.4: Разрабатывает паспорт проекта с учётом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме

ИУК-2.3: Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта

### **УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**

ИУК-5.8: Выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознаёт принятие на себя ответственности за будущее страны

ИУК-5.9: Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность

ИУК-5.10: Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями

ИУК-5.7: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

ИУК-5.4: Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям

ИУК-5.5: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми

информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп  
 ИУК-5.6: Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Обучающийся должен знать социальные и культурных различия, историческое наследие и культурные традиции разных социальных групп.
3.1.2	Обучающийся должен знать основные культурные особенности и традиции различных социальных групп.
3.1.3	Обучающийся должен знать: этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций развития.
3.1.4	Обучающийся должен знать ценностные ориентиры и гражданскую позицию; проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Обучающийся должен уметь демонстрировать толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям.
3.2.2	Обучающийся должен уметь находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
3.2.3	Обучающийся должен уметь: анализировать общие тенденции исторического развития России в контексте мировой истории и оценивать отдельные факты истории России.
3.2.4	Обучающийся должен уметь сознательно выбирать ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждать и решать проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Обучающийся должен владеть навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, уважительного и бережного отношению к историческому наследию и культурным традициям.
3.3.2	Обучающийся должен владеть навыками общения и взаимодействия с представителями других социальных групп, обладающих культурными особенностями.
3.3.3	Обучающийся должен владеть: навыками использования знаний об этапах исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций, навыками анализа исторических источников, навыками аргументации собственного мнения об основных событиях и основных исторических деятелях.
3.3.4	Обучающийся должен владеть навыками подбора аргументации при обсуждении и решении проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Что такое Россия</b>							
1.1	Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои. /Лек/	1	2	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

1.2	Многообразие российских регионов. Испытания и победы России. Герои страны, герои народа. /Пр/	1	2	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.3	Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении. /Ср/	1	6	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Российское государство-цивилизация</b>							
2.1	Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации. Модуль "Обучение служением. Рефлексия - как инструмент формирования активной гражданской позиции". /Лек/	1	2	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
2.2	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода. Российская цивилизация в академическом дискурсе. /Пр/	1	2	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
2.3	Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация» вне идей стадийного детерминизма. /Ср/	1	6	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

<b>Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации</b>								
3.1	Мировоззрение и идентичность.Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации. /Ср/	1	6	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
3.2	Ценностные вызовы современной политики.Концепт мировоззрения в социальных науках.Системная модель мировоззрения.Ценности российской цивилизации.Мировоззрение и государство. /Пр/	1	2	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
3.3	Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства. /Ср/	1	6	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Политическое устройство России</b>							
4.1	Конституционные принципы и разделение властей.Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. /Ср/	1	6	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

4.2	Власть и легитимность в конституционном преломлении. Уровни и ветви власти. Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие. /Пр/	1	2	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
4.3	Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно-следственных связей последних лет социальной трансформации. /Ср/	1	8	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны</b>							
5.1	Актуальные вызовы и проблемы развития России. Сценарии развития российской цивилизации. /Ср/	1	8	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
5.2	Россия и глобальные вызовы. Внутренние вызовы общественного развития. Образы будущего России. Ориентиры стратегического развития. Сценарии развития российской цивилизации. /Пр/	1	2	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
5.3	Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях. /Ср/	1	8	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

5.4	/ЗачётСОц/	1	4	ИУК-5.4 ИУК-5.5 ИУК-5.6 ИУК-5.7 ИУК-5.8 ИУК-5.9 ИУК-5.10 ИУК-2.3 ИУК-2.4 ИУК-2.5			0	
-----	------------	---	---	---	--	--	---	--

#### 4.1 Образовательные технологии

Интеллектуальные игры и конкурсы  
Презентационные проекты  
Обращение к мультимедийным образовательным порталам  
Просмотр актуальных обучающих и художественных видеоматериалов  
Презентационные деловые игры  
Открытые лекции и дискуссии  
Студенческие дебаты  
Тематические мастерские

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Данилевский Н. Я.	Россия и Европа	Москва: Де'Либри, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477440">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477440</a>
Л1.2	Тойнби А. Д.	Цивилизация перед судом истории: монография	Москва: Директ-Медиа, 2007	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36176">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36176</a>
Л1.3	Шпенглер О., Маханьков И. И.	Закат Европы: монография	Москва: Директ-Медиа, 2007	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36227">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36227</a>
Л1.4	Сахаров А. Н.	История России – органическая часть истории человечества: учебник	Москва: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233366">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233366</a>
Л1.5	Козырев М. С.	Принятие и исполнение государственных решений: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496777">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496777</a>
Л1.6	Пархоменко Т. А.	Российская цивилизация: между Западом и Востоком: монография	Москва: Институт Наследия, 2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612142">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612142</a>
Л1.7	Яшкова Т. А.	Сравнительная политология: учебник	Москва: Дашков и К°, 2022	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621953">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621953</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Гумилев Л. Н.	От Руси к России: очерки этнической истории: научная литература	Москва: Агентство ФТМ, Лтд, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459873">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459873</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Шарапова Т. А.	История правовых и политических учений: учебное пособие	Москва: А-Приор, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56321">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56321</a>
Л2.3	Неврюев А. Н., Тяг Е. Э., Гагарина М. А.	Политическая психология: учебник	Москва: Прометей, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494885">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494885</a>
Л2.4	Тойнби А. Д.	Постижение истории: монография	Москва: Директ-Медиа, 2007	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36175">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36175</a>
Л2.5	Ледяев В. Г.	Социология власти: теория и опыт эмпирического исследования власти в городских сообществах: монография	Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227284">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=227284</a>
Л2.6	Гранин Ю. Д.	Нации и национализм. Теория и история: монография	Москва: Директ-Медиа, 2022	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694784">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694784</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Яндекс.Браузер

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Русский язык и культура речи и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Русский язык и культура речи и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Механизация горных работ

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Доганов А.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Механизация горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 7

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
<p>Являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоение основных понятий о комплексе эксплуатационных свойств и показателях технического уровня горных машин и комплексов;</li> <li>- обретение навыков анализа разнообразных сведений об эксплуатации и ремонте горных, транспортных машин и комплексов, параметрах и условиях применения, соответствующих современному мировому уровню и ближайшей перспективе их использования</li> </ul>								
1.1 Задачи								
<p>Основными задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение студентами знаний о принципах работы, общем устройстве, номенклатуре, особенностях конструкций и принципах выбора основных типов транспортных машин и оборудования, применяемых для механизации процессов добычи и проведения горных выработок при разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- формирование навыков практической деятельности в областях производственно-технологической, организационно-управляющей, научно-исследовательской и проектной, связанной с использованием транспортных машин и оборудования в производственной деятельности;</li> <li>- развитие способностей аргументированного обоснования целесообразности технических решений и мотиваций к самостоятельному повышению уровня профессиональных знаний и навыков в области профессиональной деятельности.</li> </ul>								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О						
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1								
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
<b>ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>								
ИОПК-18.3: Умеет: искать и анализировать научно-техническую библиографию по проблематике геомеханического обеспечения горных работ на рудных месторождениях; выполнять научно-исследовательские и проектные проработки и разрабатывать рекомендации по параметрам напряженно-деформированного состояния в окрестности выработок на рудниках								
ИОПК-18.2: Владеет: навыком работы с информационными источниками, литературой								
ИОПК-18.1: Знает: аналитические методы исследования разрушения массива горных пород; прикладные аспекты методов горной геомеханики (аналитические, численные) при оценке напряженно-деформированных состояний пород в окрестности горных выработок на месторождениях рудных полезных ископаемых; методику информационного поиска путей решения проблемы и формулировка гипотезы с уточнением задач исследования								
<b>ПК-1.10: Способность составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</b>								
ИПК-1.10.3: Владеть навыками планирования регламентных и ремонтных работ								
ИПК-1.10.2: Уметь выполнять работы по поверке и диагностике горных машин и оборудования								
ИПК-1.10.1: Знать принципы организации регламентных процедур при эксплуатации горных машин и оборудования								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
3.1	<b>Знать:</b>							
3.1.1								
3.2	<b>Уметь:</b>							
3.3	<b>Владеть:</b>							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие признаки горных машин и способы разращения горных пород							

1.1	Понятия «горная машина», «комплекс», «агрегат». Специфические условия работы и классификация горных машин при разрушении горных пород механическим способом. Отличительные особенности горных машин, работающих в подземных условиях. Требования, предъявляемые к силовому оборудованию горных машин. Основы моделирования работы горных машин и их конструирование. Роль горной машины в технологическом процессе горного предприятия. Способы разрушения горных пород рабочими органами горной машины. Методы измерения и анализа нагрузок горных машин. Формирование нагрузок на рабочем инструменте горных машин. /Лек/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
1.2	Общие признаки горных машин и способы разрушения горных пород /Ср/	3	10	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Очистные и проходческие комбайны и комплексы</b>							
2.1	Классификация очистных комбайнов. Исполнительные органы добычных комбайнов. Определение средних нагрузок очистных комбайнов. Скорость подачи и факторы, определяющие ее величину. Особенности узкозахватной выемки угля. Струговые установки и их классификация. Особенности струговой выемки угля. Достоинства и недостатки. Область применения струговых установок. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность выемочных машин. Очистные комплексы и агрегаты. Типы, состав и особенности работы. Механизованная гидрокрепль. Проходческие комбайны и их классификация. Анализ работы комбайнов избирательного и бурового действия. Расчет нагрузок и производительности. Проходческие комплексы. /Лек/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.2	Очистные и проходческие комбайны и комплексы /Ср/	3	14	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.3	Изучение конструкции погрузочной машины МПК-1000Т по рабочим чертежам. Схемы кинематическая, электрическая, гидравлическая. /Пр/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 3. Бурильные машины и шахтные бурильные установки</b>							
3.1	Способы бурения. Буровой инструмент машин вращательного, ударно-вращательного и вращательно-ударного действия. Нагрузки на буровом инструменте. Определение рациональных режимов и расчет производительности бурильных установок. Шахтные бурильные установки. Конструкции бурильных головок, автоподатчиков и манипуляторов. Современные типовые конструкции бурильных установок - Sandik SOLO, Atlas Copco Boomer, Axera, Simba, Robbins. Станки и колонковые установки для бурения глубоких взрывных скважин. Особенности конструкций станков для бурения взрывных, дегазационных и скважин для нагнетания воды в пласт. /Лек/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.2	Изучение конструкции буропогрузочной машины 1ПНБ-2Б и 2ПНБ-2Б. Схемы кинематическая, электрическая, гидравлическая. /Пр/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.3	Бурильные машины и шахтные бурильные установки /Ср/	3	10	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Зарядные машины и устройства</b>							
4.1	Зарядание шпуров и скважин. Комплексы механизации взрывных работ. Современные зарядные машины типа Chargtek, зарядные установки Orisa. Состав оборудования, основы выбора и расчета производительности различных типов зарядчиков. Требования техники безопасности при работе зарядных установок. /Лек/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Погрузочные и буропогрузочные машины</b>							

5.1	Погрузочные машины назначение и область применения. Классификация погрузочных машин. Ковшовые погрузочные машины, особенности конструкции. Основные параметры ковшовых погрузочных машин, расчет производительности и определение рациональной геометрии ковша. Погрузочные машины с нагребающими лапами. Конструкция и область применения. Расчет основных параметров погрузочной части машины, определение производительности. Подземные экскаваторы. Особенности применения и конструктивное исполнение. Расчет исполнительного органа. Буропогрузочные машины. Классификация. Особенности конструкции. Определение необходимых и рациональных напорных усилий для погрузочных и буропогрузочных машин периодического и не-прерывного действия. Расчет машин на устойчивость. /Лек/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
5.2	Изучение конструкции погрузочной машины с нагребающими лапами 1ПНБ-2. Схемы кинематическая, электрическая, гидравлическая. /Пр/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
5.3	Погрузочные и буропогрузочные машины /Ср/	3	10	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Погрузочно – транспортные машины</b>							
6.1	Погрузочно-транспортные машины. Погрузочно – доставочные машины (Atlas Copco ST, Sandvik TORO, LK-1). Конструкция и область применения, расчет производительности машин. Виды транспорта, применяемого на подземных горных рабо-тах. Конвейерный транспорт. Скреперные установки. Локомотивный транспорт. Монорельсовые дороги. Гидравлический и пневматический транспорт. Транспортное оборудование поверхностных комплексов шахт и рудников /Лек/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
6.2	Изучение конструкции погрузочно-транспортной машины с ковшом и кузовом ПТ-4, ПД-5. Схемы кинематическая, электрическая, пневматическая. /Пр/	3	0,5	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

6.3	Погрузочно – транспортные машины /Ср/	3	6	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Машины и оборудование для гидромеханизации подземных горных работ Горные машины для обогащения полезных ископаемых</b>							
7.1	Машины и оборудование для гидромеханизации подземных горных работ. Вспомогательные и ремонтные работы. Вентиляторные установки. Проветривание горных выработок. Шахтные водоотливные установки. Шахтные пневматические установки. Установки для кондиционирования рудничного воздуха. Подъемные установки. Оборудование для обогащения полезных ископаемых. Питатели. Грохоты и их классификация. Оборудование для дробления и измельчения. Оборудование для основных процессов обогащения. Магнитная сепарация. Флотационные машины /Лек/	3	1	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
7.2	Установки скреперные для проходческих работ. Погрузчик универсальный скреперный УСП-1М. Комплект погрузочно-доставочный скреперный МПДК-4. Принцип действия. Устройство и работа основных узлов. /Пр/	3	2	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
7.3	Машины и оборудование для гидромеханизации подземных горных работ /Ср/	3	10	ИОПК-18.1 ИОПК-18.2 ИОПК-18.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Карепов В. А., Малиновский Е. Г.	Горные машины и оборудование подземных разработок: учебное пособие к практическим занятиям: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.2	Васильев К. А., Николаев А. К., Сазонов К. Г.	Транспортные машины и оборудование шахт и рудников	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/168369">https://e.lanbook.com/book/168369</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С.	Рудничный напорный гидравлический транспорт горной массы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/109509">https://e.lanbook.com/book/109509</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>411</p>	<p>Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла</p>	<p>Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.</p>

426	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.</p>
003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ.</p> <p>Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизованный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>

411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;

- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 6
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	83	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		6		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Вид занятий						
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8	16	16
Контактная работа	8	8	8	8	16	16
Сам. работа	28	28	55	55	83	83
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд.техн.наук, доц. кафедры, Иванов В.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин А.В.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При изучении дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» обучающиеся должны научиться самостоятельно: находить пути решения повышения безопасности горных работ, оценивать уровни риска при ведении работ по добыче полезных ископаемых, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности.

Для выполнения специалистами производственно-технологической деятельности дисциплина позволит: осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

#### 1.1 Задачи

После завершения дисциплины, обучающиеся будут способны:

- выявлять факторы, влияющие на безопасность производственной деятельности;
- владеть законодательными и нормативно-техническими актами, регулирующими безопасность горного производства;
- создавать безопасные условия труда;
- владеть основными требованиями промышленной санитарии горного производства;
- разбираться в пожарной безопасности;
- разрабатывать мероприятия по предотвращению взрывов;
- прогнозировать и предупреждать горные удары;
- предупреждать затопление выработок;
- прогнозировать и предупреждать природные чрезвычайные ситуации;
- владеть тактикой и оперативными действиями ВГСЧ при ведении горноспасательных работ;
- составлять план ликвидации аварий (ПЛА), разрабатывать мероприятия по спасению людей и ликвидации последствий аварии;
- использовать горноспасательную аппаратуру и оборудование;
- оказывать доврачебную помощь пострадавшим;
- производить экономическую оценку последствий травматизма и аварий.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	
2.1.3	
2.1.4	
2.1.5	
2.1.6	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Аэрология горных предприятий
2.2.2	Вентиляция шахт
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Государственная итоговая аттестация
2.2.5	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Производственная практика
2.2.8	
2.2.9	

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-13: Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства**

ИОПК-13.1: Знает: отраслевые правила безопасности; содержание производственных процессов; методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями

ИОПК-13.3: Умеет: руководить оперативным устранением нарушений в ходе ведения горных работ; оценивать уровни риска при ведении буровзрывных работ; разрабатывать планы мероприятий по приведению участков проведения БВР в безопасное состояние; использовать нормативные документы по

<p>безопасности ведения горных работ; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ</p>	
<p><b>ОПК-15: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</b></p>	
<p>ИОПК-15.3: Умеет: выполнять анализ соответствия проектных проработок требованиям действующей нормативной документации по безопасному ведению работ применительно к технологически рациональным схемам ведения горных работ на рудниках; применять нормативные документы, инструкции, правила при расчете параметров геодинамических процессов, происходящих в массивах горных пород при ведении в них горных работ</p>	
<p>ИОПК-15.1: Знает: отраслевые правила безопасности; основные разделы, порядок разработки и утверждения технических заданий и проектов, информационное обеспечение проектных работ; перечень документов, регламентирующих порядок и режимы ведения подземных горных работ</p>	
<p>ИОПК-15.2: Владеет: навыком самостоятельной работы и работы в группе</p>	
<p><b>ОПК-16: Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b></p>	
<p>ИОПК-16.1: Знает: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий</p>	
<p>ИОПК-16.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий</p>	
<p>ИОПК-16.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду</p>	
<p><b>ОПК-17: Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b></p>	
<p>ИОПК-17.1: Знать: принципы разработки технических средств и систем защиты персонала горного объекта от негативного действия объектов горного производства</p>	
<p>ИОПК-17.2: Владеет: навыком использования законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>	
<p>ИОПК-17.3: Умеет: адаптировать типовую методику под конкретные задачи по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства</p>	
<p><b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b></p>	
<p>ИУК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	
<p>ИУК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	
<p>ИУК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему</p>	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.2	<b>Уметь:</b>
3.3	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в курс «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»</b>							
1.1	Цель и содержание курса. Основные задачи курса, место в системе горных наук, роль в подготовке ин-женера-руководителя, разработке техники и техно-логии, при проектировании и эксплуатации место-рождений полезных ископаемых. Научно-технический прогресс и БВПР и ГСД. Основные принципы государственной политики в области производственной безопасности. Безопасность ведения горных работ (производственная безопасность) /Лек/	5	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Опасные и вредные факторы на горных предприятиях</b>							
2.1	Опасные зоны. Опасные виды работ. Характеристика горного предупреждения как опасного производ-ственного объекта. Состояние безопасности труда на горных предприятиях. Факторы, влияющие на состояние безопасности труда. Основные причины возникновения травматизма, профессиональных за-болеваний, инцидентов и аварий на горных пред-приятиях. /Лек/	5	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Опасные и вредные факторы на горных предприятиях /Ср/	5	8	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 3. Законодательные основы обеспечения безопасности горного производства</b>							
3.1	Закон «Об основах охраны труда в РФ», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О лицензировании...», «Сертификации...», «Декларировании...», «Экспертизе...» и др.; Единые и отраслевые правила; Стандарты; Строительные нормы и правила; инструкции и положения органов надзора; Санитарные правила и нормы /Лек/	5	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Законодательные основы обеспечения безопасности горного производства /Ср/	5	8	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 4. Основные направления создания безопасных условий труда</b>							

4.1	Организационные, технические и профилактические мероприятия. Обучение и контроль знаний рабочих и ИТР. Технический прогресс и безопасность труда. Роль инженерно-технической службы в создании безопасных условий труда /Лек/	5	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Оформление наряда-допуска при выполнении работ с повышенной опасностью /Пр/	5	4	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Основные направления создания безопасных условий труда /Ср/	5	12	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда работников горных предприятий</b>							
5.1	Требования промышленной санитарии горного производства. Защита от вредных производственных факторов горнорабочих /Лек/	6	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Санитарно-гигиеническое обеспечение труда работников горных предприятий /Ср/	6	5	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации</b>							
6.1	Меры безопасности при производстве различных технологических процессов и эксплуатации горного оборудования. Безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства /Лек/	6	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации /Ср/	6	10	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Взрывы пыли, газов, других веществ и их смесей.</b>							
7.1	Взрывы пыли, газов, других веществ и их смесей. Предотвращение взрывов. /Лек/	6	0,5	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Взрывы пыли, газов, других веществ и их смесей. /Ср/	6	16	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Военизированные горноспасательные части (ВГСЧ)</b>							
8.1	Назначение, принципы организации. Несение службы в ВГСЧ. Задачи при ликвидации аварий. Оперативные действия. Выезд на аварии и возвращение в расположение частей. Горноспасательные базы /Лек/	6	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Оснащение ВГСЧ /Пр/	6	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	

8.3	Военизированные горно-спасательные части (ВГСЧ) /Ср/	6	12	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Горноспасательная аппаратура и оборудование, защитные снаряжения индивидуального и коллективного пользования</b>							
9.1	Приборно-аппаратная база горноспасательных частей. Основное и вспомогательное оборудование. Приборы и приспособления. Медицинское снаряжение /Лек/	6	0,5	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
9.2	Газоспасательная аппаратура и оборудование. Рабочие кислородные изолирующие респираторы /Пр/	6	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Газоспасательная аппаратура и оборудование. Вспомогательные кислородные изолирующие приборы и самоспасатели /Пр/	6	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
9.4	Дыхательные аппараты фильтрующего и изолирующего действия, респираторы, самоспасатели. Исследования их работоспособности /Пр/	6	1	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	
9.5	Горноспасательная аппаратура и оборудование, защитные снаряжения индивидуального и коллективного пользования /Ср/	6	12	ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2 Э3	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ломоносов Г. Г.	Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник	Москва: Горная книга, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081</a>
Л1.2	Ушаков К. З., Каледина Н. О., Кирин Б. Ф.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	Москва: Горная книга, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3434">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3434</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Субботин А. И.	Управление безопасностью труда	Москва: Горная книга, 2004	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3437">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3437</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков
Э2	Горнопромышленный портал России: информационный портал
Э3	Горное дело: информационно-справочный сайт

6.3.1 Перечень программного обеспечения		
6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм ППР	
6.3.1.2	Micromine	
6.3.1.3	Microsoft Windows	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизованный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>

228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Технология и безопасность взрывных работ

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 5
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	83	
часов на контроль	9	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические			8	8	8	8
Итого ауд.	4	4	12	12	16	16
Контактная работа	4	4	12	12	16	16
Сам. работа	32	32	51	51	83	83
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Прищепин Дмитрий Вячеславович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технология и безопасность взрывных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» является формирование у студентов представления о технологии безопасного ведения взрывных работ при подземной разработке рудных месторождений и получение базовых знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления учебной и профессиональной деятельности специалиста.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение знаний о методах ведения взрывных работ в различных условиях, общих правилах подготовки и производства взрывов;</li> <li>- овладение практическими навыками самостоятельного решения вопросов, которые возникают при производстве инженерных расчетов и организации проведения взрывных работ на горнорудных предприятиях.</li> <li>- овладение возможностями применения промышленных взрывчатых веществ и средств инициирования в горном деле для разрушения крепких горных пород при открытом и подземном способе разработки</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Геология
2.1.3	История горного дела
2.1.4	Физика
2.1.5	Геология
2.1.6	Химия
2.1.7	Безопасность жизнедеятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологическая практика
2.2.2	Управление качеством руд при добыче
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"
2.2.7	Физика горных пород
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
ИОПК-2.3: Умеет: рассчитывать основные параметры геотехнологии; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений	
<b>ПК-1.3: Способен применять методы рационального и комплексного освоения недр.</b>	
ИПК-1.3.3: Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать рациональный способ отработки месторождения в зависимости от условий залегания полезного ископаемого и др. горнотехнических факто-ров;</li> <li>- производить выбор методов управления качеством продукции на основе анализа исходной горно-геологической информации о месторождении;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры;</li> <li>- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и эко-логической безопасности, экономической эффективности горных работ.</li> </ul>	
ИПК-1.3.2: Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом применения методов рационального и комплексного освоения ге-оресурсного потенциала недр в рамках учебных заданий;</li> </ul>	

- природоохранными мероприятиями при добыче и переработке полезных ископаемых;  
 - способами обеспечения безопасных условий ведения подземных горных работ;  
 - методами контроля и оценки состояния горного массива.

ИПК-1.3.1: Знать:

- основные требования по рациональному использованию и охране недр;  
 - основные требования по безопасному ведению работ, связанных с использованием недр;  
 - особенности методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр для различных горно-геологических условий;  
 - основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;  
 - методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений.

**ПК-1.6: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин**

ИПК-1.6.4: Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств

ИПК-1.6.3: Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.2.1	
3.3	Владеть:
3.3.1	

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Р1 Т1 Цель, задачи и содержание дисциплины. Краткая история развития взрывных работ.</b>							
1.1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Краткая история развития взрывных работ. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Р1 Т2 Способы бурения и оборудование для бурения шпуров и скважин.</b>							
2.1	Способы бурения шпуров и скважин. Оборудование и инструмент для бурения шпуров и скважин. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 3. Р1 Т3 Основы теории взрыва и взрывчатых веществ.</b>							

3.1	Понятие о взрыве и взрывчатом веществе. Кислородный баланс ВВ. Ядовитые газы взрыва. Начальный импульс. Чувствительность ВВ. Формы химического превращения ВВ. основные положения теории детонации. Факторы, влияющие на скорость и устойчивость детонации. Формы работы взрыва. Пробы на бризантность и работоспособность. Основные положения теории предохранительных ВВ. Методы испытания предохранительных ВВ. Классификация зарядов ВВ. Действие взрыва заряда в среде. Принципы расчета сосредоточенных зарядов. Классификация промышленных взрывчатых веществ. Основные компоненты промышленных ВВ. Промышленные ВВ I класса по условиям применения. Промышленные взрывчатые вещества II класса по условиям применения. Предохранительные ВВ III-VII классов. Способы и средства инициирования зарядов ВВ. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.2	Средства огневого инициирования зарядов ВВ. Область применения. /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.3	Средства электрического инициирования зарядов ВВ. Электродетонаторы. Типы, конструкции, условия применения. /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.4	Источники тока для электровзрывания. Контрольно-измерительные приборы. /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.5	Электровзрывные сети. Расчет электровзрывных сетей /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.6	Технология электрического взрывания. /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.7	Системы неэлектрического инициирования зарядов ВВ. /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.8	Электронные электродетонаторы. Иницирование зарядов с применением электронных детонаторов. /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Р1 Т4 Методы производства взрывных работ.</b>							

4.1	Классификация методов производства взрывных работ. Краткие сведения и области применения различных методов ведения взрывных работ. /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Р2 Т1 Технология буровзрывных работ при проходке горизонтальных и наклонных выработок.</b>							
5.1	Метод шпуровой отбойки при проходке подземных горных выработок. Конструкции врубов при проведении горных выработок. Ассортимент промышленных взрывчатых веществ и средств инициирования, способы взрывания. Буровое и зарядное оборудование. Расчет параметров буровзрывных работ при проведении горных выработок. Паспорт БВР. Основные направления совершенствования БВР при проведении горных выработок. Контурное взрывание при проведении подземных выработок. /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.2	Проектирование конструкции вертикального клинового вруба при проходке горизонтальной выработки. /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.3	Проектирование конструкции прямого вруба при проходке горизонтальной выработки. /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.4	Расчет и составление паспорта БВР при проведении горизонтальной горной выработки. /Пр/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.5	Расчет параметров контурного взрывания при проведении горизонтальной выработки. /Пр/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Р2 Т2 Буровзрывные работы при проходке вертикальных стволов шахт.</b>							
6.1	Метод шпуровой отбойки при проходке вертикальных стволов горных выработок. Оборудование для бурения шпуров. Взрывчатые вещества, средства и способы инициирования, зарядное оборудование. Технология и организация буровзрывных работ. Дополнительные меры безопасности при выполнении взрывных работ при проходке и углубке стволов. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

6.2	Расчет параметров БВР при проходке вертикального ствола. /Пр/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Р2 Т3 Применение метода скважинной отбойки при сооружении вертикальных стволов шахт, взрывные работы при проходке вертикальных восстающих.</b>							
7.1	Применение метода скважинной отбойки при проходке и углубке стволов шахт. Технологические схемы, оборудование, технология, организация и безопасность взрывных работ. Буровзрывные работы при проходке вертикальных восстающих методом шпуровых и скважинных зарядов. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
7.2	Составление проекта на проходку вертикального восстающего методом скважинных зарядов. /Пр/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Р2 Т4 Взрывные технологии подземной добычи руды.</b>							
8.1	Основные показатели эффективности БВР при очистной отбойке руды. Методы шпуровых, скважинных зарядов и камерных зарядов. Метод шпуровых зарядов при разработке рудных месторождений. Область применения, технология и организация работ. Метод скважинной отбойки в подземных условиях. Параллельное, веерное, пучковое расположение скважин при отбойке руды. Семьи отбойки руды в блоке: на открытое очистное пространство, на зажатую среду. Достоинства, недостатки и область применения различных схем расположения скважин. Расчет параметров взрывных работ скважинных зарядов при очистной выемке в подземных условиях. Проект массового взрыва при применении метода скважинной отбойки в подземных условиях. Типовой проект БВР. Пути совершенствования взрывных работ при скважинной отбойке. Вторичное дробление руды, ликвидация завесаний. Метод камерных зарядов при разработке месторождений подземным способом, область применения, основные особенности, достоинства и недостатки. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
8.2	Проектирование БВР на технологический массовый взрыв при разработке МПИ подземным способом. /Пр/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

8.3	Расчет и составление паспорта на дробление негабарита. /Пр/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Р2 Т6 Взрывные работы при разработке сульфидных руд.</b>							
9.1	Особенности взрывных работ при разработке месторождений сульфидных руд. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Р2 Т7 Технология проведения выработок и взрывной отбойки руды в удароопасных условиях.</b>							
10.1	Камуфлетное взрывание шпуров и скважин для приведения массива горных пород в неудароопасное состояние при проходке горных выработок и отбойке руды в блоках. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 11. Р2 Т8 Проектная документация при выполнении взрывных работ.</b>							
11.1	Типовой проект БВР, проект массового взрыва, паспорт БВР, схема БВР. Порядок разработки, утверждения и применения. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 12. Р3 Т1 Основные требования к организации взрывных работ.</b>							
12.1	Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
12.2	Изучение Правил безопасности при взрывных работах с использованием контрольно-обучающей программы и персональных компьютеров /Пр/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 13. Р3 Т2 Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ).</b>							

13.1	Порядок охраны опасных зон, сигнализация при взрывных работах. Обеспечение безопасности при подготовке взрывчатых материалов к применению. Предупреждение преждевременных взрывов зарядов и электродетонаторов при электрическом взрывании. Общие требования к безопасной технологии и организации взрывных работ. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 14. РЗ ТЗ Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ.</b>							
14.1	Основные требования безопасности к перевозке взрывчатых материалов. Классификация взрывчатых материалов по степени опасности обращения с ВМ при транспортировании. Порядок получения (приемки) взрывчатых материалов потребителями на станциях железных дорог, а также перевозки их на склады ВМ. Требования к транспортным средствам, предназначенным для перевозки ВМ. Доставка ВМ в подземных условиях Переноска взрывчатых материалов в сумках, кассетах и заводской упаковке. Нормы совместной переноски средств инициирования, и взрывчатых веществ. Персонал для перевозки и переноски взрывчатых материалов. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 15. РЗ Т4 Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ.</b>							
15.1	Понятие о складах и других местах хранения взрывчатых материалов. Классификация складов ВМ. Основные требования правил безопасности к складам взрывчатых материалов. Порядок получения, оприходования, размещения, очередности выдачи и учета взрывчатых материалов на складах ВМ. Основные формы учета взрывчатых материалов на складах ВМ. Основные требования к качеству взрывчатых материалов, поступающих с заводов изготовителей на склады ВМ. Испытания взрывчатых материалов. Уничтожение взрывчатых материалов. /Лек/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 16. РЗ Т5 Механизация взрывных работ. Требования правил безопасности при эксплуатации зарядного оборудования.</b>							

16.1	Основные требования к зарядным машинам и устройствам зарядных машин, допущенных к применению в подземных условиях. Классификация зарядных машин и устройств. Взрывчатые вещества, допущенные к механизированному заряданию. Основные требования правил безопасности при пневматическом зарядании в подземных выработках. /Лек/	5	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 17. РЗ Т6 Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ.</b>							
17.1	Понятие опасная зона и безопасное расстояние при хранении, изготовлении и использовании взрывчатых материалов. Расчет безопасных состояний в подземных выработках и на поверхности по различным поражающим факторам . /Лек/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
17.2	Безопасные расстояния при производстве взрывных работ. /Пр/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
17.3	Безопасные расстояния при хранении ВМ. /Пр/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 18. РЗ Т7 Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках.</b>							
18.1	Проектно-техническая документация на взрывные работы. Требования к составу основной и текущей документации, порядку ее разработки, согласования и утверждения. Ознакомление персонала с паспортами и проектами взрывных работ. Положение о руководстве взрывными работами на предприятии. Цель, основное содержание, порядок разработки, согласования и утверждения. Распределение обязанностей между персоналом для взрывных работ по обеспечению установленного порядка хранения, учета, использования и транспортирования ВМ. Типовой проект буровзрывных работ. Проектирование массовых взрывов и распорядок их проведения. Порядок составления специальных проектов массовых взрывов. /Лек/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

18.2	Техническая документация при производстве взрывных работ. /Пр/	5	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 19. Самостоятельная работа студентов.</b>							
19.1	1. Разработка эффективных конструкций прямых врубов при проведении горизонтальных выработок. 2. Разработка технологической схемы и параметров взрывной отбойки при сооружении камерной выработки. 3. Выбор оборудования и расчет параметров взрывных работ при сооружении железнодорожного (автотранспортного, гидротехнического) тоннеля. 4. Разработка параметров контурного взрывания при проходке горизонтальной выработки (камерной выработки или вертикального ствола). 5. Разработка технологии проходки вертикальных восстающих выработок методом скважинных зарядов. 6. Расчет параметров БВР при сооружении вертикальных стволов шахт методом скважинных зарядов на компенсационный восстающий (скважину большого диаметра). 7. Выбор способов и обоснование параметров БВР при проведении выработок в удароопасных условиях. /Ср/	4	32		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
19.2	8. Обоснование параметров контурного взрывания при походе горизонтальных выработок (тоннелей, камерных выработок). 9. Выбор метода контурного взрывания (предварительное щелеобразование, последующее оконтуривание, и т. д.) при проходке выработки. 10. Обоснование оптимальных параметров БВР при проходке стволов шахт. 11. Выбор рациональных параметров БВР при отбойки руд параллельными скважинами. 12. Выбор рациональных параметров БВР при отбойки руд веерными скважинами. 13. Выбор рациональных параметров БВР при отбойке руд параллельно-сближенными скважинами. 14. Выбор рациональных параметров БВР при обрушении целиков и потолочин методом камерных зарядов. /Ср/	5	26		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

19.3	<p>15. Выбор и обоснование рационального диаметра скважин при отбойке руды.</p> <p>16. Выбор и обоснование типа ВВ при отбойке руды скважинными зарядами.</p> <p>17. Выбор и обоснование типа ВВ при отбойке руды шпуровыми зарядами.</p> <p>18. Выбор и обоснование типа ВВ при отбойке руды скважинными зарядами.</p> <p>19. Обоснование и выбор средств механизации зарядных работ в подземных условиях.</p> <p>20. Обоснование параметров взрывания при проведении подземных выработок вблизи охраняемых наземных объектов.</p> <p>21. Разработка методов снижения вредного воздействия УВВ и средств защиты охраняемых объектов при производстве массовых взрывов в подземных условиях.</p> <p>22. Разработка методов снижения сейсмического воздействия взрыва и средств защиты охраняемых объектов при производстве массовых взрывов в подземных условиях.</p> <p>23. Применение зарядов с продольно-кумулятивной выемкой при проведении подземных горных выработок.</p> <p>24. Обоснование и выбор оптимальной конструкции заряда при отбойке руды скважинными зарядами. /Ср/</p>	5	25		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
------	---	---	----	--	--------------------------------------	----------	---	--

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Мангуш С. К.	Взрывные работы при проведении подземных горных выработок: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228999">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228999</a>
Л1.2	Кутузов Б. Н.	Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229028">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229028</a>
Л1.3	Кутузов Б. Н.	Взрывные работы в горном деле и промышленности: Учебник для вузов.	Москва: Горная книга, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1518">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1518</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/ book/173101</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Горное дело: информационно-справочный сайт			
Э2	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм ПГР			
6.3.1.2	Micromine			
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>426</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>

411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.
-----	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Организация и планирование горных работ

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 6	
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	128		
часов на контроль	4		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	128	128	128	128
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Петрова О.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Организация и планирование горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний по основам теории планирования и планированию развития подземных горных работ; методам и техническим средствам планирования, информационным технологиям и методам моделирования процессов при планировании развития горных работ; умений эффективно решать вопросы, связанные с организацией подземных работ, с улучшением комплексного использования добываемого сырья, повышения эффективности применяемого оборудования, а также умения на практике применять полученные знания.

**1.1 Задачи**

Задачами освоения дисциплины являются получение знаний:

- об особенностях организации и планирования технологических процессов на горных предприятиях в условиях рынка;
- об основных факторах, резервах производства и эффективности их использования с учетом специфики горнодобывающих предприятий;
- об основных принципах рациональной организации производственнохозяйственной деятельности предприятия;
- об основных методах планирования в рамках системы управления горным производством.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:****2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

2.2.1 Государственная итоговая аттестация

2.2.2 Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

2.2.3 Преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

ИУК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1 Знать:

3.2 Уметь:

3.3 Владеть:

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия, показатели и этапы освоения месторождений твердых полезных ископаемых</b>							
1.1	Основные понятия. Стадии развития горного проекта. Классификация и оценка запасов полезных ископаемых. Стадия планирования в развитии горных проектов. Основные экономические термины и понятия, используемые в планировании горных работ /Лек/	6	0,5	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
1.2	Основные понятия, показатели и этапы освоения месторождений твердых полезных ископаемых /Ср/	6	8	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Роль и место планирования горных работ в управлении производством</b>							

2.1	Цель и задачи планирования. Стадии планирования горных работ. Риск и источники неопределенности в горных планах. Планирование направления использования добытой руды. Принципы определения последовательности извлечения запасов месторождения. Существующая система планирования на рудниках СНГ. Последовательность планирования и состав горных планов /Лек/	6	0,5	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.2	Роль и место планирования горных работ в управлении производством /Ср/	6	8	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Стратегическое планирование. Управление минеральными ресурсами предприятия</b>							
3.1	Задачи, требования и содержание стратегического планирования развития горнодобывающих предприятий; методы, средства и этапы стратегического планирования. Нормативная база стратегического планирования. Концепция планирования в рыночной экономике. Планирование и государственное регулирование. /Лек/	6	0,5	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.2	Стратегическое планирование. Управление минеральными ресурсами предприятия /Ср/	6	6	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Оперативно – производственное планирование</b>							
4.1	Цели и задачи оперативного планирования. Организация оперативного планирования на горном предприятии. Порядок разработки месячного плана по очистным и подготовительным участкам горного предприятия. Планирование работы вспомогательных участков и цехов. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ /Лек/	6	0,5	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.2	Обоснование производственной мощности рудника /Пр/	6	0,5	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.3	Определение объемов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов /Пр/	6	0,5	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.4	Оперативное планирование добычи руды /Пр/	6	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.5	Оперативно – производственное планирование /Ср/	6	10	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Управление и оптимизация извлечением запасов Управление потерями и разубоживанием руды</b>							

5.1	Классификация запасов по степени подготовленности к добыче. Формы учёта движения запасов. Учет запасов по степени готовности к выемке. Информационно-методическое обеспечение экологической безопасности рационального освоения недр. Требования рационального недропользования. Методика расчета потерь и разубоживания руды. Оценка разубоживания для подземных горных работ. Пример оценки разубоживания и потерь для подземного рудника /Лек/	6	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
5.2	Движение запасов полезного ископаемого /Пр/	6	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.3	Расчет потерь и разубоживания при подземной разработке месторождений полезных ископаемых /Пр/	6	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.4	Управление и оптимизация извлечением запасов Управление потерями и разубоживанием руды /Ср/	6	18	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Формирование требуемого качества рудопотоков горного предприятия</b>							
6.1	Геологические факторы, определяющие качество руды и его стабильность при добыче. Технологические факторы, обеспечивающие качество и стабильность рудопотока. Организационно-технические факторы, позволяющие регулировать и поддерживать качество и стабильность рудопотока. Экономические факторы, определяющие выбор схем, средств, оборудования и способов управления качеством руды /Лек/	6	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
6.2	Формирование требуемого качества рудопотоков горного предприятия /Ср/	6	26	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Информационные технологии и моделирование процессов планирования</b>							
7.1	Информационные технологии подземных горных работ. Рассмотрение программных пакетов, на базе которых осуществляется проектирование и планирование подземных горных работ. Моделирование процессов планирования /Лек/	6	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
7.2	Информационные технологии и моделирование процессов планирования /Ср/	6	26	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Планирование горных работ на действующих предприятиях</b>							

8.1	Краткая характеристика процесса планирования. Краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное планирование и управление горным производством. Управление объемами и качеством добываемых полезных ископаемых. Управление потерями и разубоживанием на предприятиях, осуществляющих подземную разработку месторождений полезных ископаемых /Лек/	6	1	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	
8.2	Составление плана горных работ /Пр/	6	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
8.3	Планирование горных работ на действующих предприятиях /Ср/	6	26	ИУК-2.1 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1 Э2	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1		Технология подземных горных работ	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69534">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69534</a>
Л1.2	Фомин С. И., Лигоцкий Д. Н., Аргимбаев К. Р.	Планирование открытых горных работ: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/111897">https://e.lanbook.com/book/111897</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/100921">https://e.lanbook.com/book/100921</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков
Э2	Горное дело: информационно-справочный сайт

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.3	Micromine

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	20	зачеты 1	
самостоятельная работа	183	курсовые работы 1	
часов на контроль	13		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	183	183	183	183
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

доц. кафедры, Бабич Е. В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Научить использованию инструментов начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики для решения профессиональных задач.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Изучить методы решения метрических и позиционных задач начертательной геометрии, требования ГОСТ ЕСКД к выполнению и оформлению проектно- конструкторской документации; формировать умение использования графических редакторов при выполнении схем, чертежей и 3D моделей; развивать пространственное воображение, навыки использования компьютера как средства решения геометро- графических задач.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика изучается с первого семестра на базе знаний, умений и владений, полученных при изучении Геометрии, Технологии (Черчения), Информатики в курсе средней общеобразовательной школы.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Геодезия и маркшейдерия
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.3	Гидромеханика
2.2.4	Теоретическая механика
2.2.5	Электротехника
2.2.6	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.2.7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.8	Прикладная механика
2.2.9	Производственная практика
2.2.10	Теплотехника
2.2.11	Соппротивление материалов
2.2.12	Автоматизированные технологии проектирования горных предприятий
2.2.13	Информационные технологии в горном деле
2.2.14	Методы оптимизации
2.2.15	Основы автоматизированного проектирования
2.2.16	Государственная итоговая аттестация
2.2.17	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.18	Преддипломная практика
2.2.19	Методы оптимизации
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-8: Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</b>	
ИОПК-8.3: Владеет: средствами компьютерной техники и информационных технологий; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений	
ИОПК-8.2: Умеет: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений; применять физико- математические методы при моделировании задач в горно- строительном производстве с использованием стандартных программных средств	
ИОПК-8.1: Знает: способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений; способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики; системы автоматизации технологических процессов и отдельных объектов	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>

3.1.1	методы решения метрических и позиционных задач; требования ЕСКД и СП к выполнению и оформлению рабочих, сборочных и строительных чертежей; операции и опции ГР Компас 3D, необходимые для создания и редактирования чертежей и моделей.							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	определять пространственное положение и размеры геометрических объектов; использовать нормативную и справочную литературу и иные источники при выполнении проектно- конструкторской документации.							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	выполнения в ГР Компас 3D схем, чертежей и моделей по заданным параметрам.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Начертательная геометрия</b>								
1.1	Введение в дисциплину. Цели и задачи начертательной геометрии. Основные понятия. Способы проецирования. Эпюр. Четверти и октанты. Проецирование точек. Проецирование прямых линий. Прямые линии общего и частного положения. Прямая линия и точка. Взаимное положение прямых линий. Способы преобразования чертежа, определение НВ отрезка. Проецирование плоскостей. Плоскости общего и частного положения. Точка и плоскость. Прямая и плоскость. Взаимное положение плоскостей. Определение НВ плоской фигуры. Анализ состава и порядка выполнения РГР1. /Лек/	1	5	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.1Л 2.5 Л2.6Л 3.2		0	
1.2	Решение задач /Пр/	1	2	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.1Л 2.5 Л2.6Л 3.2		0	
1.3	Поверхности. Классификация поверхностей. Образование поверхностей. Проецирование поверхностей. Сечение поверхностей проецирующими плоскостями. Определение НВ фигуры сечения. Точки на поверхности. Пересечение поверхности прямой линией. Тело с вырезом. Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих сфер. Развертки. Способы построения разверток многогранников и поверхностей вращения. Перспектива и тени /Лек/	1	2	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.1Л 2.5 Л2.6Л 3.2		0	
1.4	Решение задач /Пр/	1	2	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.1Л 2.5 Л2.6Л 3.2		0	
1.5	Повторение лекционного материала. Решение домашних заданий. Подготовка к проверочной работе. /Ср/	1	60	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.1Л 2.5 Л2.6Л 3.1 Л3.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 2. Инженерная графика</b>								

2.1	СП. Строительное черчение. ГОСТы ЕСКД. ГОСТ 2.305-2011. Проекционное черчение. Эскизирование. ГОСТ 2.307-68 - простановка размеров. /Лек/	1	2	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.3Л 2.3ЛЗ. 4		0	
2.2	Выполнение плана, фасада и разреза по заданной площади. Построение третьего вида и разреза. Выполнение эскиза детали с натуры. /Пр/	1	2	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.3Л 2.3ЛЗ. 4		0	
2.3	Повторение лекционного материала. Изучение СП и ЕСКД. /Ср/	1	61	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.8Л 3.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Компьютерная графика</b>							
3.1	Основы 3D моделирования в ГР Компас. Панели инструментов. Операции и опции. Выдавливание. Вращение. Создание и редактирование ассоциативного чертежа. Моделирование по сечениям и по траектории. Соединение деталей и соединительные элементы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже и в модели. Использование библиотек стандартных изделий. Сборка. Методы моделирования сборки сверху-вниз и снизу-вверх. Требования к выполнению и оформлению сборочного чертежа и спецификации. Параметризация. Схемы электрические принципиальные. УГО. "Семисотые" ГОСТы ЕСКД. /Лек/	1	1	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.2 Л1.4Л 2.4ЛЗ. 3		0	
3.2	Выполнение моделей по параметрам. Выполнение параметрического чертежа и параметрической модели. Исполнения. Выполнение моделей и чертежей деталей по сборочному чертежу. Выполнение электросхемы по заданным параметрам. /Пр/	1	4	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.2Л 2.4ЛЗ. 3		0	
3.3	Повторение лекционного материала. Выполнение практических заданий. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	1	62	ИОПК-8.1 ИОПК-8.2 ИОПК-8.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.3 Л2.7		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

онлайн-консультации

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Начертательная геометрия	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/101848">https://e.lanbook.com/book/101848</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.2	Приемьшев А. В., Крутов В. Н., Треяль В. А., Коршакова О. А.	Компьютерная графика в САПР	Санкт-Петербург: Лань, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/90060">https://e.lanbook.com/book/90060</a>
Л1.3	Гривцов В. В.	Инженерная графика: краткий курс лекций: учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493054">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493054</a>
Л1.4	Конакова И. П., Пирогова И. И.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275737">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275737</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Борисенко И. Г.	Инженерная графика: эскизирование деталей машин: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363879">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363879</a>
Л2.2	Борисенко И. Г.	Инженерная графика: Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364468">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364468</a>
Л2.3	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Инженерная графика для строительных специальностей: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/119622">https://e.lanbook.com/book/119622</a>
Л2.4	Хныкина А. Г.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466914">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466914</a>
Л2.5	Рынин Н. А.	Начертательная геометрия. Методы изображения: научная литература	Петроград: Типографич А. Э. Коллинс, 1916	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468513">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468513</a>
Л2.6	Рынин Н. А.	Начертательная геометрия. Ортогональные проекции. (Метод Монжа): научная литература	Петроград: Типографич А. Э. Коллинс, 1916	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468514">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468514</a>
Л2.7	Алдохина Н. П., Вихрова Т. В.	Инженерная графика: соединения деталей. Сборочный чертеж: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495056">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495056</a>
Л2.8	Алдохина Н. П., Вихрова Т. В.	Инженерная графика: правила нанесения размеров на технических чертежах: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560919">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560919</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний	Санкт-Петербург: Лань, 2010	<a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=615">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=615</a>
Л3.2	Леонова О. Н., Разумнова Е. А.	Начертательная геометрия в примерах и задачах	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/103068">https://e.lanbook.com/book/103068</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
ЛЗ.3	Алдохина Н. П., Вихрова Т. В., Сумманен А. В.	Компьютерная графика (программа «Компас»): методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата): методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471829">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471829</a>
ЛЗ.4	Мышкин А. Л., Петрова Е. П., Сумина Л. Ю., Засецкая Т. Н.	Начертательная геометрия и инженерная графика: методические рекомендации и контрольные задания для студентов технических специальностей: методическое пособие	Москва: Альтаир МГАВТ, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482403">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482403</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	7-Zip
6.3.1.7	Autodesk AutoCad 2020
6.3.1.8	Kompas-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения, доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге ТУ УГМК.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
  - подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации
- Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения, а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины, материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Гидравлика

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 14

самостоятельная работа 119

часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:  
экзамены 4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	4	4	6	6
Лабораторные			2	2	2	2
Практические			6	6	6	6
Консультации			2	2	2	2
Итого ауд.	2	2	12	12	14	14
Контактная работа	2	2	14	14	16	16
Сам. работа	34	34	85	85	119	119
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	108	108	144	144

Разработчик программы:

*старший преподаватель, Аношин Никита Максимович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Гидравлика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой канд.техн.наук, Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Изучение дисциплины формирует базу знаний основных законов механики жидкости, необходимых в осуществлении деятельности специалиста - горного инженера	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачи освоения дисциплины: приобретение студентами навыков расчета сил, действующих на стенки резервуаров и трубопроводов, крышки и затворы различной конфигурации, гидравлического расчета трубопроводов различного назначения для стационарных режимов течения жид-костей, и использования их в решении задач шахтного водоотлива, проветривания выработок, рассмотрении вопросов гидромеханизации технологических процессов.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Сопротивление материалов
2.1.2	Физика
2.1.3	Материаловедение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Гидро- и пневмопривод
2.2.2	Теория механизмов и машин
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Технология конструкционных материалов
2.2.5	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.13: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</b>	
ИПК-1.13.2: Применяет навыки выбора оборудования под конкретные условия производственного процесса	
ИПК-1.13.1: Знает современные технологии и оборудование, применяемое в отрасли	
ИПК-1.13.3: Владеет методами пуска наладки и испытаний нового оборудования	
<b>ПК-1.7: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</b>	
ИПК-1.7.1: Знает математический аппарат и физические принципы работы технологических систем;	
ИПК-1.7.2: Применяет общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;	
ИПК-1.7.3: Владеет методами математического моделирования для описания технологических и физических систем;	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные законы равновесия и движения вязких жидкостей и газов.
3.1.2	Движение воды в напорных и безнапорных потоках, вопросы фильтрации.
3.1.3	Распределение давления в жидкости, методики определения различных параметров жидкой среды.
3.1.4	Законы движения жидких сред, режимы движения, знание гидравлических сопротивлений
3.1.5	Методик гидравлических расчетов.
3.1.6	Элементов теории подобия и гидродинамического моделирования.
3.1.7	Принципов гидромеханики, заложенных в современные стандарты в области безопасного ведения горных работ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Понять поставленную задачу, собрать необходимую информацию для ее решения.
3.2.2	Обоснованно выбирать методы выполнения необходимых для решения задач гидравлических экспериментов.
3.2.3	Выбрать способы и средства мониторинга состояния окружающей среды.
3.2.4	Оценить техническое состояние производства.
3.2.5	Использовать методы выполнения гидравлических экспериментов, имеющих место в технологических процессах подземной разработки полезных ископаемых, обобщать полученные результаты
3.2.6	Производить расчеты на основании типовых методик.
3.2.7	Анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.
3.2.8	Выполнять моделирование безопасных производственных процессов и их количественную оценку.
3.2.9	Строить на основе описания различных ситуаций стандартные инструкции выполнения.

<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Готовность осуществлять контроль в вопросах производства работ при разведке месторождений полезных ископаемых и определении предварительных границ горных отводов для строительства и эксплуатации горных предприятий
3.3.2	Готовность использовать научные законы и методы при осуществлении контроля состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
3.3.3	Готовность обоснованно выбирать методы определения местоположения объектов горного производства, а также объектов технологической цепи: транспорта (в том числе гидро- и пневмотранспорта), дробильных и обогатительных переделов, шламо- и хвостохранилищ и других территорий предприятия.
3.3.4	Готовность осуществлять контроль в вопросах безопасного производства работ при эксплуатации горных предприятий

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Физико-механические основы курса</b>							
1.1	История развития науки. Определение курса. Предмет изучения. Методы изучения. Силы, действующие в жидкости. Напряженное состояние в точке сплошной среды. Физические свойства жидкостей. Модели жидкой среды. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 2. Диф. уравнения равновесия и движения жидкости</b>							
2.1	Дифференциальные уравнения равновесия жидкости. Принцип Даламбера. /Ср/	3	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Дифференциальные уравнения движения жидкости (уравнения Эйлера) /Ср/	3	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 3. Давление в точке жидкости</b>							
3.1	Гидростатическое давление. Свойства давления. Дифференциальное уравнение давления. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Поверхности равного давления. /Ср/	3	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 4. Законы гидростатики</b>							
4.1	Абсолютный покой жидкости. Гидростатический закон распределения давления. Основное уравнение гидростатики. Плоскость уровня. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	7 /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 5. Измерение давления</b>							

5.1	Понятия абсолютного, манометрического давлений и вакуума. Приборы для измерения давления. /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Связь давления с напором. Единицы измерения давления. Эпюры гидростатического давления. /Ср/	4	5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Сила давления на плоские поверхности</b>							
6.1	Определение величины силы давления. Определение положения центра давления. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Графоаналитический метод. /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.3	Сила давления на дно сосуда /Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Сила давления на криволинейные поверхности</b>							
7.1	Определение составляющих силы давления. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.2	Понятие тела давления, примеры определения. /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.3	Закон Архимеда. /Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Кинематика жидкости</b>							
8.1	Аналитические методы исследования движения жид-кости. Линия тока. Элементарная струйка. Модель потока жидкости. Виды движения жидкости. /Ср/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
8.2	Гидравлическая характеристика сечения потока. Рас-ход и средняя скорость. /Ср/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Законы динамики идеальной жидкости</b>							
9.1	Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бер-нулли для элементарной струйки идеальной жидко-сти. /Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
9.2	Энергетическая интерпретация уравнения Бернулли. Геометрическая интерпретация уравнения Бернулли. /Ср/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 10. Уравнение Бернулли для вязкой жидкости</b>							
10.1	Уравнение Бернулли для элементарной струйки вязкой жидкости. Уравнение Бернулли для потока вязкой жидкости. /Ср/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
10.2	Приборы, основанные на применении уравнения Бернулли: трубка Пито, расходомер Вентури. /Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
10.3	Условия применимости и существования уравнения Бернулли /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 11. Потери напора в гидравлических сопротивлениях</b>							
11.1	Местные потери напора. /Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
11.2	Потери напора по длине. /Ср/	4	5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
11.3	Основное уравнение равномерного движения. /Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 12. Режимы движения жидкости.</b>							
12.1	Основы теории подобия и метода размерностей. Опыт Рейнольдса. /Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
12.2	Ламинарный режим движения. Турбулентный режим движения. Расчетные зависимости для коэффициента Дарси. /Лаб/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 13. Напорное движение жидкости в простых трубопроводах.</b>							
13.1	/Конс/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 14. Сложные трубопроводные системы</b>							
14.1	/Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 15. Истечение жидкости через отверстия и насадки</b>							

15.1	/Ср/	4	5		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
15.2	/Ср/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 16. Безнапорное равномерное движение жидкости</b>							
16.1	/Ср/	4	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 17. Основы теории фильтрации</b>							
17.1	/Ср/	4	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
17.2	/Ср/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Моргунов К. П.	Гидравлика	Санкт-Петербург: Лань, 2014	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51930">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51930</a>
Л1.2	Крестин Е. А.	Гидравлика: курс лекций: курс лекций	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256108">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256108</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Крестин Е. А., Лукс А. Л., Нохрина Е. Н., Матвеев А. Г.	Гидравлика: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256107">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256107</a>
Л2.2	Удовин В. Г., Оденба И. А.	Гидравлика: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330600">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330600</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Windows
---------	-------------------

6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
310	Лаборатория Гидравлики и пневматики Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. 2 компьютера. Комплекс универсальный FESTO -2 стенда. Стенд для испытаний тягодутьевой установки. Измерительные приборы.
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидравлика" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению лабораторных занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидравлика" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидравлика" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.</p>		

Задания и методические указания к выполнению курсовых работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидравлика" в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Гидро- и пневмопривод

Закреплена за кафедрой	<b>механики</b>
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 5
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	119	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

*старший преподаватель, Аношин Никита Максимович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Гидро- и пневмопривод**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой канд.техн.наук , Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний о принципах построения, составе, назначении, характеристиках и особенностях применения технических средств автоматизации общепромышленного и отраслевого назначения.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачи дисциплины - дать студентам четкое представление всей совокупности устройств, предназначенных для приведения в движение горных машин и механизмов посредством гидро- и пневмоэнергии, всю цепь передачи энергии жидкости и газов от приводного двигателя до исполнительного механизма. Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины используются при подготовке и защите ВКР	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Гидравлика
2.1.2	Механика жидкости и газа
2.1.3	Теплотехника
2.1.4	Теплотехника в горной промышленности
2.1.5	Термодинамика
2.1.6	Электротехника и электроника
2.1.7	Прикладная механика
2.1.8	Сопrotивление материалов
2.1.9	Физика
2.1.10	Материаловедение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологические машины и оборудование
2.2.2	Технологические машины и оборудование горного производства
2.2.3	Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования
2.2.4	Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования горного производства
2.2.5	Государственная итоговая аттестация
2.2.6	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Теория надежности технологических машин и оборудования
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.13: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</b>	
ИПК-1.13.2: Применяет навыки выбора оборудования под конкретные условия производственного процесса	
ИПК-1.13.1: Знает современные технологии и оборудование, применяемое в отрасли	
ИПК-1.13.3: Владеет методами пуска наладки и испытаний нового оборудования	
<b>ПК-1.7: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</b>	
ИПК-1.7.1: Знает математический аппарат и физические принципы работы технологических систем;	
ИПК-1.7.2: Применяет общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;	
ИПК-1.7.3: Владеет методами математического моделирования для описания технологических и физических систем;	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные элементы гидропривода.
3.1.2	Основные элементы пневмопривода.
3.1.3	Устройство и принцип действия гидро- и пневмоприводов.
3.1.4	Устройство и принцип действия гидропередач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Производить выбор гидро- и пневмоприводов в зависимости от назначения горной техники.
3.2.2	Рассчитывать некоторые элементы гидро- и пневмосетей.

3.2.3	Читать гидравлические схемы.							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	Иметь представление:							
3.3.2	Об основных достижениях в развитии гидравлических и пневматических приводов.							
3.3.3	О создании горных машин на гидро- и пневмоэнергии.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие сведения о гидроприводах классификация гидромашин</b>							
1.1	Содержание курса, краткая историческая справка развития гидро- и пневмоприводов. Примеры применения гидро- и пневмоприводов в горной промышленности. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Основное уравнение гидростатики. Уравнение движения жидкости. Основные элементы гидропривода. Преимущества и недостатки гидропривода. Область применения. /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.3	Баланс мощности. Основные технические показатели гидropередачи. Объемные насосы и гидродвигатели. рабочая камера, подвижные элементы. /Конс/	5	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Объемные насосы и гидродвигатели</b>							
2.1	Общие сведения. Основные технические показатели насосов. Подача, давление насоса выходная мощность. Поршневые насосы. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Устройство и принципы действия. График подачи насосов. /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Многokратность действия, клапанное и золотниковое распределение. Роторные насосы. /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Гидроаппаратура, вспомогательные устройства и гидролинии</b>							
3.1	Гидроцилиндры и поворотные гидродвигатели. Гидроаппаратура, вспомогательные устройства и гидролинии. Классификация гидроаппаратов. Направляющая аппаратура. Распределители рабочей жидкости. Крановые распределители. Золотниковые распределители. Клапанные распределители. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

3.2	Регуляторы давления. Предохранительные клапаны. Переливные клапаны. Редукционные клапаны. Регуляторы управления расходом Дроссель. Втулочный дроссель. Регуляторы расхода. /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Дроссели регулирующие распределители. Синхронизаторы расходов. Монтаж гидроаппаратов. Вспомогательные устройства и гидролинии. /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Объемное регулирование</b>							
4.1	Объемное регулирование. /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Совместная работа гидропривода и приводного двигателя. Основы проектирования гидропривода /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Гидравлические передачи</b>							
5.1	Гидродинамические передачи. Принципиальные схемы гидродинамических передач. Основы теории гидродинамических передач. Сведения о гидромуфтах. Внутренние процессы и основные показатели. Характеристики. /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Регулирование гидромуфт. Способы регулирования. Немонотонность характеристик. Сглаживание характеристик. /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.3	Основные типы гидромуфт. Регулирование гидромуфты. Нерегулируемые гидромуфты. Совместная работа гидромуфты с приводным двигателем. Выбор гидромуфты. /Лаб/	5	2				0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Пневматические приводы горных машин</b>							
6.1	Общие сведения. Объемные пнеумоприводы. Теоретические индикаторные диаграммы. Действительные индикаторные диаграммы. Основные технические показатели и характеристики пневмодвигателей. /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Турбинные пневмодвигатели. Регулирование пневмодвигателей. /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

6.3	Пневмоаппаратура. Элементы пневмоавтоматики. /Ср/	5	11		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.4	Пнеумударники и пневмомашины для подземных горных работ. /Ср/	5	10				0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Автоматизация и эксплуатация гидроприводов</b>							
7.1	Основы эксплуатации гидро- и пневмоприводов. Общие сведения Общие сведения об автоматическом управлении. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.2	Регуляторы с гидроусилителями (с золотниковым гидроусилителем, с дроссельным гидроусилителем, со струйным гидроусилителем). /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.3	Гидропривод в горной промышленности /Ср/	5	8		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.4	Техника безопасности при эксплуатации гидро и пневмоприводов. /Ср/	5	16				0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Гроховский Д. В.	Основы гидравлики и гидропривод: учебное пособие	Санкт-Петербург: Политехника, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=124242">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=124242</a>
Л1.2	Штрассер В. В., Черкасов Р. В., Попов А. И.	Основы гидравлики: практикум	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577080">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577080</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Пазушкина О. В.	Гидравлика и гидропневмопривод: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363457">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363457</a>
Л2.2	Рубинская А. В., Седрисев Д. Н.	Гидравлика, гидро- и пневмопривод: сборник задач с примерами решений для студентов направления 250400.62, очной и заочной форм обучения: учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428881">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428881</a>

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows	
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.3	Google Chrome	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
310	Лаборатория Гидравлики и пневматики Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. 2 компьютера. Комплекс универсальный FESTO -2 стенда. Стенд для испытаний тягодутьевой установки. Измерительные приборы.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидро- и пневмопривод" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению лабораторных занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидро- и пневмопривод" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Лабораторные занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического и практического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидро- и пневмопривод" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению контрольных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидро- и пневмопривод" в УМК дисциплины.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению курсовых работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидро- и пневмопривод" в УМК дисциплины.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных</p>		

возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Высшая математика

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	14 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	504	Виды контроля на курсах: экзамены 1, 2
в том числе:		
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	416	
часов на контроль	36	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	10	10	12	12	22	22
Практические	14	14	16	16	30	30
Итого ауд.	24	24	28	28	52	52
Контактная работа	24	24	28	28	52	52
Сам. работа	246	246	170	170	416	416
Часы на контроль	18	18	18	18	36	36
Итого	288	288	216	216	504	504

Разработчик программы:

*канд.пед.наук, профессор кафедры ГЕНД, Сакулин Валерий Александрович; канд.пед.наук, профессор кафедры ГЕНД,  
Петрова Светлана Николаевна \_\_\_\_\_*

Рабочая программа дисциплины

**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04  
Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных  
предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Дисциплина Высшая математика ориентирована на достижение следующих целей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) формирование математических навыков и математического мышления;</li> <li>2) освоение математических методов и применение их в решении практических задач;</li> <li>3) умение применять математический аппарат в освоении других технических дисциплин;</li> <li>4) структурирование и систематизация математических знаний и умений для формирования личности студента;</li> <li>5) развитие логического мышления и алгоритмической культуры необходимых для будущей профессиональной деятельности;</li> <li>6) воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.</li> </ol> <p>Дисциплина «Высшая математика» является основой формирования у студента математической культуры бакалавра, приобретения необходимых и достаточных математических знаний для изучения специальных дисциплин в процессе получения высшего профессионального образования.</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Полученные базовые компетенции должны обеспечить необходимую математическую грамотность, основанную на совокупности приобретенных знаний, умений и навыков.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Вычислительные методы и прикладные программы
2.2.2	Теория автоматического управления
2.2.3	Теория решения изобретательских задач
2.2.4	Численные методы
2.2.5	Инженерный эксперимент
2.2.6	Моделирование в технике
2.2.7	Государственная итоговая аттестация
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Надежность и диагностика электрооборудования
2.2.11	Защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	
ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач.	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные понятия всех структурных частей дисциплины;
3.1.2	- основные формулы и теоремы всех структурных частей дисциплины Высшая математика, условия существования и границы применимости формул и теорем;
3.1.3	- взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- дать геометрический образ формуле или аналитическому доказательству (построить график функции, дать геометрическое толкование теореме, построить диаграмму изучаемого процесса);
3.2.2	- использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы;
3.2.3	- найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных и исследовательских задач других дисциплин;
3.2.4	- оценить точность и надежность полученного решения задачи.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
3.3.2	- применять основные математические понятия и законы при решении возникающих производственных задач в своей профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии.</b>							
1.1	Матрица. Действия над матрицами. Определители n-го порядка. Алгебраические дополнения и миноры. Свойства определителей. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Метод Крамера, обратной матрицы и Гаусса. Однородные системы алгебраических уравнений. Декартовы прямоугольные на плоскости и в пространстве. Векторы, равенство векторов, координаты вектора. Линейные операции над векторами. Операции над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Приложения. Векторное и смешанное произведение векторов. Приложения. Прямая на плоскости. Различные виды уравнения прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Линии 2-го порядка на плоскости. Окружность, эллипс, гипербола и парабола и их канонические уравнения. /Лек/	1	10	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
1.2	Матрица. Действия над матрицами. Определители n-го порядка. Алгебраические дополнения и миноры. Свойства определителей. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Метод Крамера, обратной матрицы и Гаусса. Однородные системы алгебраических уравнений. Декартовы прямоугольные на плоскости и в пространстве. Векторы, равенство векторов, координаты вектора. Линейные операции над векторами. Операции над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Приложения. Векторное и смешанное произведение векторов. Приложения. Прямая на плоскости. Различные виды уравнения прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Линии 2-го порядка на плоскости. Окружность, эллипс, гипербола и парабола и их канонические уравнения. /Пр/	1	14	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
1.3	Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/	1	246	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Введение в математический анализ. Предел и непрерывность функции</b>							

2.1	Множество вещественных чисел. Функция. Область ее определения. Сложные и обратные функции. График функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Окрестность точки. Предел функции в точке и в бесконечности. Односторонние пределы. Бесконечно малые, бесконечно большие, ограниченные функции и их свойства. Формулировки основных теорем о пределах функций. Основные виды неопределенностей. Первый замечательный предел. Основные понятия о числовых последовательностях. Предел числовой последовательности. Число $e$ . Второй замечательный предел. Непрерывность функции в точке. Односторонняя непрерывность. Точки разрыва функции первого и второго рода. Формулировки основных свойств непрерывных функций. Непрерывность элементарных функций. /Лек/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
2.2	Множество вещественных чисел. Функция. Область ее определения. Сложные и обратные функции. График функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Окрестность точки. Предел функции в точке и в бесконечности. Односторонние пределы. Бесконечно малые, бесконечно большие, ограниченные функции и их свойства. Формулировки основных теорем о пределах функций. Основные виды неопределенностей. Первый замечательный предел. Основные понятия о числовых последовательностях. Предел числовой последовательности. Число $e$ . Второй замечательный предел. Непрерывность функции в точке. Односторонняя непрерывность. Точки разрыва функции первого и второго рода. Формулировки основных свойств непрерывных функций. Непрерывность элементарных функций. /Пр/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
2.3	Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/	2	16	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной							

3.1	Определение производной в точке и на множестве. Геометрический и экономический смысл производной в точке. Уравнения касательной и нормали. Дифференцируемость функции и её связь с непрерывностью функции в точке. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Формулы и правила дифференцирования. Дифференцирование сложных функций, неявных функций и функций, заданных параметрическими уравнениями. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления: теорема Ферма, теорема Ролля, теорема Лагранжа, теорема Коши, правило Лопиталя и применение его к нахождению предела функции. /Лек/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
3.2	Определение производной в точке и на множестве. Геометрический и экономический смысл производной в точке. Уравнения касательной и нормали. Дифференцируемость функции и её связь с непрерывностью функции в точке. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Формулы и правила дифференцирования. Дифференцирование сложных функций, неявных функций и функций, заданных параметрическими уравнениями. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления: теорема Ферма, теорема Ролля, теорема Лагранжа, теорема Коши, правило Лопиталя и применение его к нахождению предела функции. /Пр/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
3.3	Изучение теоретического материала; Проработка пройденных тем раздела лекционного курса /Ср/	2	16	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Исследование функций</b>							
4.1	Определение монотонных функций. Достаточные признаки монотонности. Точки экстремума и экстремум функции. Необходимые и достаточные условия экстремума. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке и на интервале. Выпуклость и вогнутость, точки перегиба и асимптоты графика функции. Понятие об асимптотическом разложении. План полного исследования и построения графика функции. /Ср/	2	16	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	

4.2	Определение монотонных функций. Достаточные признаки монотонности. Точки экстремума и экстремум функции. Необходимые и достаточные условия экстремума. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке и на интервале. Выпуклость и вогнутость, точки перегиба и асимптоты графика функции. Понятие об асимптотическом разложении. План полного исследования и построения графика функции. /Пр/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Неопределённый интеграл</b>							
5.1	Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой переменной. Метод интегрирования по частям. Методы интегрирования тригонометрических функций. Многочлены. Теорема Безу. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители. Разложение рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование простейших иррациональных функций. /Пр/	2	16	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
5.2	Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Метод интегрирования заменой переменной. Метод интегрирования по частям. Методы интегрирования тригонометрических функций. Многочлены. Теорема Безу. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители. Разложение рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование простейших иррациональных функций. /Пр/	2	4	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Определённый интеграл</b>							

6.1	Определение определенного интеграла как предела интегральной суммы. Теорема существования. Основные свойства определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной и методом интегрирования по частям. Несобственные интегралы первого рода. Геометрический смысл определенного интеграла и несобственного интеграла первого рода. /Ср/	2	16	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Дифференциальные уравнения</b>							
7.1	Дифференциальные уравнения первого порядка: основные понятия, задача Коши, общее и частное решения. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и их решение методом И. Бернулли. Дифференциальные уравнения второго порядка: основные понятия, задача Коши, общее и частное решения. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка и основные свойства их решений. Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Уравнения со специальной правой частью. Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных. Применение рядов к приближенному решению дифференциальных уравнений /Ср/	2	16	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Функции нескольких переменных</b>							

8.1	Основные понятия о функциях двух, трех и большего числа переменных. Предел и непрерывность функций двух переменных. Свойства функций, непрерывных в замкнутой ограниченной области. Частные приращения и частные производные. Полное приращение и полный дифференциал. Производная по направлению. Градиент функции, его физический смысл. Частные производные высших порядков. Экстремум функции двух переменных, необходимые и достаточные условия экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Двойной интеграл и его свойства. Сведение кратного интеграла к по-вторному. Замена переменных в кратном интеграле. Криволинейный интеграл I-го и II-го рода. Геометрические и физические приложения кратных интегралов. /Ср/	2	16	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
8.2	Основные понятия о функциях двух, трех и большего числа переменных. Предел и непрерывность функций двух переменных. Свойства функций, непрерывных в замкнутой ограниченной области. Частные приращения и частные производные. Полное приращение и полный дифференциал. Производная по направлению. Градиент функции, его физический смысл. Частные производные высших порядков. Экстремум функции двух переменных, необходимые и достаточные условия экстремума. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Двойной интеграл и его свойства. Сведение кратного интеграла к по-вторному. Замена переменных в кратном интеграле. Криволинейный интеграл I-го и II-го рода. Геометрические и физические приложения кратных интегралов. /Лек/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Ряды</b>							

9.1	Основные понятия. Сходимость геометрического ряда и ряда Дири-хле. Расходимость гармонического ряда. Основные свойства сходящихся рядов. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов: два признака сравнения рядов, признак Даламбера. Признак Лейбница сходимости знакочередующегося ряда и его следствие об оценке остатка ряда. Понятие об абсолютной и условной сходимости знакопеременных рядов. Признак абсолютной сходимости Даламбера. Функциональные ряды. Область сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов: почленное дифференцирование и интегрирование. Степенные ряды: основные понятия, интервал и радиус сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Свойства сходящихся Разложение в ряд Маклорена основных элементарных функций. степенных рядов. РядыТейлора и Маклорена. Уравнения математической физики. /Ср/	2	16	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
9.2	Основные понятия. Сходимость геометрического ряда и ряда Дири-хле. Расходимость гармонического ряда. Основные свойства сходящихся рядов. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов: два признака сравнения рядов, признак Даламбера. Признак Лейбница сходимости знакочередующегося ряда и его следствие об оценке остатка ряда. Понятие об абсолютной и условной сходимости знакопеременных рядов. Признак абсолютной сходимости Даламбера. Функциональные ряды. Область сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов: почленное дифференцирование и интегрирование. Степенные ряды: основные понятия, интервал и радиус сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Свойства сходящихся Разложение в ряд Маклорена основных элементарных функций. степенных рядов. РядыТейлора и Маклорена. Уравнения математической физики. /Лек/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресу-рсы</b>	<b>Инте-ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Функции комплексной переменной</b>							

10.1	Понятие и геометрический смысл функции комплексной переменной. Отображение линий и областей. Элементарные функции комплексной переменной. Предел и непрерывность функции. Определение производной, необходимые и достаточные условия дифференцируемости (условия Коши-Римана) функции комплексной переменной. Аналитические функции. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Понятие конформного отображения. Интеграл от функции комплексной переменной, его свойства и вычисление. Основная теорема Коши для односвязной и многосвязной областей. Вычисление интеграла от аналитической функции. Особые точки функции. Вычет функции в особой точке. Вычисление вычетов в полюсах функции. Основная теорема Коши о вычетах. Приложения вычетов. /Ср/	2	14	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
10.2	Понятие и геометрический смысл функции комплексной переменной. Отображение линий и областей. Элементарные функции комплексной переменной. Предел и непрерывность функции. Определение производной, необходимые и достаточные условия дифференцируемости (условия Коши-Римана) функции комплексной переменной. Аналитические функции. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Понятие конформного отображения. Интеграл от функции комплексной переменной, его свойства и вычисление. Основная теорема Коши для односвязной и многосвязной областей. Вычисление интеграла от аналитической функции. Особые точки функции. Вычет функции в особой точке. Вычисление вычетов в полюсах функции. Основная теорема Коши о вычетах. Приложения вычетов. /Пр/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 11. Операционное исчисление</b>							

11.1	Преобразование Лапласа. Оригинал и изображение. Теорема существо-вания изображения. Свойства преобразования Лапласа: однородность, аддитивность, линейность. Теорема запаздывания. Теорема смещения в изображении. Дифференцирование оригинала. Дифференцирование изображения. Интегрирование оригинала. Определение и свойства свёртки функций, изображение свёртки оригиналов. Формулы Дюамеля. Таблица оригиналов и их изображений. Нахождение оригинала по изображению с помощью таблицы и свойств преобразования Лапласа. Нахождение оригиналов с помощью теории вычетов. /Ср/	2	14	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
11.2	Преобразование Лапласа. Оригинал и изображение. Теорема существо-вания изображения. Свойства преобразования Лапласа: однородность, аддитивность, линейность. Теорема запаздывания. Теорема смещения в изображении. Дифференцирование оригинала. Дифференцирование изображения. Интегрирование оригинала. Определение и свойства свёртки функций, изображение свёртки оригиналов. Формулы Дюамеля. Таблица оригиналов и их изображений. Нахождение оригинала по изображению с помощью таблицы и свойств преобразования Лапласа. Нахождение оригиналов с помощью теории вычетов. /Пр/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
11.3	Преобразование Лапласа. Оригинал и изображение. Теорема существо-вания изображения. Свойства преобразования Лапласа: однородность, аддитивность, линейность. Теорема запаздывания. Теорема смещения в изображении. Дифференцирование оригинала. Дифференцирование изображения. Интегрирование оригинала. Определение и свойства свёртки функций, изображение свёртки оригиналов. Формулы Дюамеля. Таблица оригиналов и их изображений. Нахождение оригинала по изображению с помощью таблицы и свойств преобразования Лапласа. Нахождение оригиналов с помощью теории вычетов. /Лек/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте-ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>							

12.1	Элементы теории вероятностей. Основные понятия и определения. Базовые теоремы. Элементы математической статистики. Основные понятия и определения. Практическое применение методов математической статистики для проведения исследования. /Ср/	2	14	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
12.2	Элементы теории вероятностей. Основные понятия и определения. Базовые теоремы. Элементы математической статистики. Основные понятия и определения. Практическое применение методов математической статистики для проведения исследования. /Пр/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	
12.3	Элементы теории вероятностей. Основные понятия и определения. Базовые теоремы. Элементы математической статистики. Основные понятия и определения. Практическое применение методов математической статистики для проведения исследования. /Лек/	2	2	ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Кузнецов Б. Т.	Математика: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114717">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114717</a>
Л1.2	Сологуб Ф. К.	Дуб и тростник	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=28697">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=28697</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Икрянников В. И., Шварц Э. Б.	Практикум по высшей математике: интегральное исчисление функции одной переменной. Обыкновенные дифференциальные уравнения: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228607">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228607</a>
Л2.2	Глухова О. Ю.	Сборник заданий по элементам высшей математики	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232510">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232510</a>
Л2.3	Газизова Н. Н., Никонова Н. В., Никонова Г. А.	Пределы функции одной переменной: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428704">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428704</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научно-техническая библиотека
Э2	Техническая литература
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Высшая математика. Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях, теоретических знаний.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Высшая математика.

Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовка к контрольным работам, экзаменам. Настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Изучение теоретического курса и подготовка к экзамену». Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Физика

Закреплена за кафедрой	<b>гуманитарных и естественно-научных дисциплин</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>11 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	396	Виды контроля на курсах: экзамены 1, 2
в том числе:		
аудиторные занятия	46	
самостоятельная работа	323	
часов на контроль	27	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	12	12	6	6	18	18
Лабораторные	6	6	4	4	10	10
Практические	12	12	6	6	18	18
Итого ауд.	30	30	16	16	46	46
Контактная работа	30	30	16	16	46	46
Сам. работа	204	204	119	119	323	323
Часы на контроль	18	18	9	9	27	27
Итого	252	252	144	144	396	396

Разработчик программы:

канд. пед. наук, доцент кафедры ГЕНД, Коржавина Наталья Валерьевна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Способствует формированию у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, освоения ими современного стиля физического мышления. Приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми приходится сталкиваться бакалавру в своей профессиональной деятельности, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.н.

#### 1.1 Задачи

- Изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- Овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

В рамках изучения данной дисциплины формируются знания, умения и навыки, необходимые для изучения последующих дисциплин.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Вычислительные методы и прикладные программы
2.2.2	Теория автоматического управления
2.2.3	Численные методы
2.2.4	Инженерный эксперимент
2.2.5	Моделирование в технике
2.2.6	Государственная итоговая аттестация
2.2.7	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач.

ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Физические основы механики.							

1.1	Элементы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Работа и энергия. Механика твердого тела. Тяготение. Элементы теории поля. Элементы механики жидкостей. Элементы специальной теории относительности. /Лек/	1	6	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
1.2	Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям. Подготовка к выполнению лабораторных работ, написанию и сдаче отчета по лабораторным работам. Самостоятельное решение практических задач. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	104	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
1.3	Физический практикум 1.1. Измерение линейных размеров твердых тел и определение объемов твердых тел правильной формы Виртуальный практикум 1.2. Движение с постоянным ускорением. 1.3. Движение под действием постоянной силы. 1.4. Закон сохранения механической энергии. 1.5. Соударения упругих шаров. 1.6. Упругие и неупругие удары. 1.7. Законы течения идеальной жидкости. /Лаб/	1	6	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	

1.4	<p>Основы кинематики. Динамика поступательного движения. Работа и энергия. Законы сохранения в механике. Динамика вращательного движения. Элементы механики жидкостей. /Пр/</p>	1	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.</b>							
2.1	<p>Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики. Реальные газы, жидкости и твердые тела. /Лек/</p>	1	6	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	

2.2	Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям. Подготовка к выполнению лабораторных работ, написанию и сдаче отчета по лабораторным работам. Самостоятельное решение практических задач. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	1	100	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
2.3	2.1. Измерение теплоемкости металлов 2.2. Теплоемкость идеального газа 2.3. Адиабатический процесс. 2.4. Политропический процесс. 2.5. Уравнение состояния Ван-дер-Ваальса. 2.6. Цикл Карно. 2.7. Диффузия в газах. 2.8. Статистические закономерности в идеальном газе. 2.9. Распределение Максвелла. /Пр/	1	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
2.4	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа Основы термодинамики Реальные жидкости и газы, твердые вещества /Пр/	1	6	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Электричество и электромагнетизм.</b>							
3.1	Электростатика. Постоянный электрический ток. Электрические токи в металлах, вакууме, газах. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. /Лек/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
3.2	Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям. Подготовка к выполнению лабораторных работ, написанию и сдаче отчета по лабораторным работам. Самостоятельное решение практических задач. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	2	34	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	

3.3	<p>3.1. Изучение законов Кирхгоффа</p> <p>3.2. Измерение сопротивлений методом моста Уинстона</p> <p>3.3. Изучение действия магнитного поля на проводники с током</p> <p>3.4. Изучение RLC-контура</p> <p>3.5. Электрическое поле точечных зарядов.</p> <p>3.6. Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме</p> <p>3.7. Закон Ома для неоднородного участка цепи.</p> <p>3.8. Цепи постоянного тока.</p> <p>3.9. Зависимость мощности и КПД источника постоянного тока от внешней нагрузки.</p> <p>3.10. Переходные процессы в цепях постоянного тока с конденсатором.</p> <p>3.11. Движение заряженной частицы в электрическом поле.</p> <p>3.12. Определение удельного заряда частицы методом отклонения в магнитном поле.</p> <p>3.13. Магнитное поле.</p> <p>3.14. Электромагнитная индукция.</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
3.4	<p>Электростатика</p> <p>Постоянный электрический ток.</p> <p>Электрический ток в металлах, жидкостях и газе.</p> <p>Магнитное поле.</p> <p>Электромагнитная индукция</p> <p>Магнитные свойства вещества</p> <p>/Ср/</p>	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Колебания и волны.</b>							

4.1	Механические колебания. Электромагнитные колебания. Упругие волны. Электромагнитные волны. /Лек/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
4.2	Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям. Подготовка к выполнению лабораторных работ, написанию и сдаче отчета по лабораторным работам. Самостоятельное решение практических задач. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	2	20	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
4.3	Физический практикум 4.1. Изучение математического маятника 4.2. Изучение оборотного маятника Виртуальный практикум 4.3. Свободные механические колебания. 4.4. Свободные колебания в RLC-контуре. 4.5. Вынужденные колебания в RLC-контуре. 4.6. Вынужденные колебания в RLC-контуре (с упрощенной теорией). /Пр/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	

4.4	Механические колебания Электромагнитные колебания Волны. /Ср/	2	14	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Оптика.</b>							
5.1	Элементы геометрической и электронной оптики. Интерференция света. Дифракция света. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Поляризация света. Квантовая природа излучения. /Лек/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	

5.2	Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям. Подготовка к выполнению лабораторных работ, написанию и сдаче отчета по лабораторным работам. Самостоятельное решение практических задач. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	2	12	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
5.3	Геометрическая оптика. Волновая оптика Взаимодействие электромагнитных волн с веществом Квантовая природа излучения /Ср/	2	14	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
5.4	5.1. Изучение явления дифракции 5.2. Изучение микроскопа. 5.3. Опыт Юнга. 5.4. Опыт Ньютона. 5.5. Дифракция Фраунгофера на одной щели. 5.6. Дифракционная решетка. /Пр/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики, физики атомного ядра и элементарных частиц.</b>							
6.1	Теория атома водорода по Бору. Элементы квантовой механики. Элементы современной физики атомов и молекул. Элементы физики твердого тела. Элементы физики атомного ядра. Элементы физики элементарных частиц. /Ср/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
6.2	Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям. Подготовка к выполнению лабораторных работ, написанию и сдаче отчета по лабораторным работам. Самостоятельное решение практических задач. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	2	5	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	

6.3	Виртуальный практикум 6.1. Дифракция электронов на кристаллической решетке. 6.2. Внешний фотоэффект. 6.3. Эффект Комптона. 6.4. Прохождение электромагнитного излучения через вещество. 6.5. Дифракция электронов. 6.6. Спектр излучения атомарного водорода. 6.7. Ядра атомов. /Лаб/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	
6.4	Теория атома водорода по Бору Элементы квантовой механики Элементы современной физики атомов и молекул Элементы физики атомного ядра /Ср/	2	16	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Алешкевич В. А., Деденко Л. Г., Караваев В. А.	Курс общей физики. Механика: учебник	Москва: Физматлит, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69337">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69337</a>
Л1.2	Курбачев Ю. Ф.	Физика: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90773">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90773</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.3	Летуга С., Чакак А.	Введение в физику: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259246">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259246</a>
Л1.4	Анисина И. Н., Огерчук А. А., Пискарева Т. И.	Сборник задач по физике: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259374">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259374</a>
Л1.5	Заманова Г. И., Шафеев Р. Р.	Механика и молекулярная физика: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272315">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272315</a>
Л1.6	Ларченко В. М.	Физика: учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428871">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428871</a>
Л1.7	Ларченко В. М.	Физика: учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428872">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428872</a>
Л1.8	Кузнецов С. И., Семкина Л. И., Рогозин К. И.	Курс лекций по физике. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Колебания и волны: учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442116">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442116</a>
Л1.9	Барсуков В. И., Дмитриев О. С.	Физика. Механика: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444574">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444574</a>
Л1.10	Барсуков В. И., Дмитриев О. С.	Молекулярная физика и начала термодинамики: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444634">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444634</a>
Л1.11	Копылова О.	Курс общей физики: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484713">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484713</a>
Л1.12	Красин В. П., Музыка А. Ю.	Введение в общую физику: учебное пособие	Москва: Директ- Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=236210">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=236210</a>
Л1.13	Кудасова С. В., Солодихина М. В.	Курс лекций по общей физике: учебное пособие для бакалавров: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436995">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436995</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Бендриков Г. А., Буховцев Б. Б., Керженцев В. В., Мякишев Г. Я.	Задачи по физике для поступающих в вузы: учебное пособие	Москва: Физматлит, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75462">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=75462</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Кудряшов В. С., Алексеев М. В.	Моделирование систем: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141980">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141980</a>
Л2.3	Дубровский В. Г., Харламов Г. В.	Электричество и магнетизм: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228733">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228733</a>
Л2.4	Холявко В. Н., Ким В. Ф., Буриченко А. П., Суханов И. И., Формусатик И. Б.	Измерение физических величин: практикум	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228845">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228845</a>
Л2.5	Есина З. Н.	Физика: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232340">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=232340</a>
Л2.6	Есина З. Н.	Физика: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278831">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278831</a>
Л2.7	Старостина И. А., Бурдова Е. В., Кондратьева О. И., Казанцев С. А., Поливанов М. А.	Краткий курс общей физики: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428788">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428788</a>
Л2.8	Коростелев Ю. С., Куликова А. В., Пашин А. В.	Физика: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438319">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438319</a>
Л2.9	Кузнецов С. И., Рогозин К. И.	Справочник по физике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442117">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442117</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Объединенный фонд электронных ресурсов "Наука и образование"
Э2	Учебно-образовательная физико-математическая библиотека

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Виртуальный практикум по физике для вузов
6.3.1.2	Microsoft Windows
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	Яндекс.Браузер

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
311	Лаборатория физики обеспечивает выполнение требований к практическому обучению по дисциплине Физика согласно содержанию основных образовательных программ по всем направлениям подготовки в ТУ УГМК в соответствии с ФГОС ВО. Предназначена для проведения занятий по дисциплинам: Физика	Учебные места (столы, стулья). Место преподавателя в составе: стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Оборудование для выполнения Лабораторной работы «Измерение основных величин: длины, массы и времени». Оборудование для выполнения Лабораторной работы «Математический маятник». Оборудование для выполнения Лабораторной работы «Оборотный маятник». Оборудование для выполнения Лабораторной работы «Удельная теплота в металлах». Оборудование для выполнения Лабораторной работы «Законы Кирхгофа». Оборудование для выполнения Лабораторной работы «Измерительный мост Уистона». Оборудование для выполнения Лабораторной работы «Колебательный контур». Оборудование для выполнения Лабораторной работы «Магнитное поле вокруг прямого проводника с током». Оборудование для выполнения Лабораторной работы «Дифракция на щели и неопределенность Гейзенберга».
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса и выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Физика. Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях теоретических знаний, а также отработки практических навыков.

Методические рекомендации к организации и выполнению лабораторной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Физика. Лабораторные работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях теоретических знаний, а также отработки практических навыков.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Физика.

Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического курса и подготовку к лабораторным и практическим занятиям и экзамену. Настоящие методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы относятся к виду учебной работы «Изучение теоретического курса и подготовка к экзаменам». Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Правоведение

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд. юрид. наук, доцент кафедры ГЕНД, Шишулина Татьяна Петровна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Правоведение**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Дать базовое представление об основных понятиях и категориях государства и права; сформировать основные правовые знания и навыки, необходимые в будущей профессиональной деятельности.								
<b>1.1 Задачи</b>								
В рамках дисциплины «Правоведение» рассматривается теория права и государства, которая необходима для изучения отдельных отраслей права, которые изучаются в рамках курса, а также даются основные особенности отдельных отраслей права, отличие их друг от друга. В целом правовая дисциплина формирует компетенции, связанные с правовым обеспечением профессиональной деятельности.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1	Профилирующая практика							
2.1.2	Учебная практика							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация							
2.2.2	Современные методы управления производственным коллективом							
2.2.3	Теория решения изобретательских задач							
2.2.4	Управление проектами и программами							
2.2.5	Государственная итоговая аттестация							
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.7	Преддипломная практика							
2.2.8	Процедура защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.9	Профилирующая практика							
2.2.10	Учебная практика							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>								
ИУК-11.2: Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции								
ИУК-11.3: Владеет навыками профилактики экстремизма, терроризма и коррупции, выявления признаков такого поведения и его пресечения на основании федерального законодательства о противодействии экстремизму, терроризму и коррупции и национальной стратегии противодействия экстремизму, терроризму и коррупции								
ИУК-11.1: Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни и профессиональной деятельности								
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>								
ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	Значение основных правовых категорий, нормы права.							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	Анализировать, толковать и применять нормы права в практической деятельности.							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	Навыками решения практических задач на основе нормативно-правовых актов.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общая теория государства.							

1.1	Происхождение государства. Понятие и функции государства, типология государств. Форма государства. Механизм государства. Происхождение права и проблемы правопонимания на современном этапе. Признаки, сущность и принципы права. Норма права. Система права. Источники права. Правоотношения. Правомерное поведение. Правонарушения. Юридическая ответственность. Правовое государство. Законность и правопорядок. /Ср/	2	8	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Общая теория права.</b>							
2.1	Происхождение права и проблемы правопонимания на современном этапе. Признаки, сущность и принципы права. Норма права. Система права. Источники права. Правоотношения. Правомерное поведение. Правонарушения. Юридическая ответственность. Правовое государство. Законность и правопорядок. /Лек/	2	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Общая теория права. Общая теория права как политико-правовая наука и учебная дисциплина. Признаки, сущность и принципы права. Норма права. Система права. /Ср/	2	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Основы конституционного строя РФ. Основные конституционные черты РФ. Права человека в РФ.</b>							
3.1	Конституция РФ 1993 г. – Основной Закон российского государства: общая характеристика. Основные черты Конституции РФ. /Лек/	2	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Основные конституционные черты РФ. Особенности формы правления РФ. Форма государственного устройства России. Система органов государственной власти в РФ. Местное самоуправление в РФ. /Ср/	2	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	

3.3	Права человека в РФ. Понятие прав и свобод человека. Основные виды прав и свобод человека. Юридические обязанности человека. Механизм защиты прав человека. /Ср/	2	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Формы современного российского государства. Система органов государственной власти и местного самоуправления в РФ.</b>							
4.1	Особенности формы правления РФ. Форма государственного устройства России. Система органов государственной власти в РФ. Местное самоуправление в РФ. /Ср/	2	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Форма современного российского государства. Система органов государственной власти и местного самоуправления в РФ /Пр/	2	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Форма современного российского государства. Система органов государственной власти и местного самоуправления в РФ /Ср/	2	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Основные направления государственной политики в области противодействия коррупции. Нормативно-правовые акты и обеспечение противодействия коррупции в РФ: Федеральное законодательство о противодействии коррупции, национальная стратегия противодействия коррупции, профилактика коррупции, виды ответственности за коррупционные правонарушения. Антикоррупционная политика в высшем учебном заведении. /Ср/	2	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	

4.5	Основные направления государственной политики в области противодействия коррупции /Ср/	2	6	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Основные виды правоотношений.</b>							
5.1	Понятие гражданского права. Гражданский кодекс РФ - экономическая «конституция» России. Гражданско-правовые отношения: понятие, элементы и содержание. Лиц в гражданском праве. Право собственности: понятие, содержание, возникновение и прекращение. Понятие, стороны и основания возникновения (прекращения) обязательств. Ответственность в гражданском праве. Защита гражданских прав. Понятие трудового права. Трудовой договор. Рабочее время, время отдыха. Заработная плата и другие вознаграждения по трудовому праву. Гарантии и компенсации в трудовом праве. Трудовой распорядок. Дисциплина труда. Ответственность в трудовом праве. Защита трудовых прав. /Ср/	2	6	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Основные виды правоотношений. /Пр/	2	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Основные виды правоотношений. /Ср/	2	6	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Основы гражданского и трудового права</b>							

6.1	Понятие гражданского права. Гражданский кодекс РФ - экономическая «конституция» России. Гражданско-правовые отношения: понятие, элементы и содержание. Лица. Право собственности: понятие, содержание, возникновение и прекращение. Понятие, стороны и основания возникновения (прекращения) обязательств. Ответственность в гражданском праве. Защита гражданских прав. Понятие трудового права. Трудовой договор. Рабочее время, время отдыха. Заработная плата и другие вознаграждения по трудовому праву. Гарантии и компенсации в трудовом праве. Трудовой распорядок. Дисциплина труда. Ответственность в трудовом праве. Защита трудовых прав. /Ср/	2	6	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Основы гражданского и трудового права /Ср/	2	6	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Э1 Э2 Э3	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Мухаев Р. Т.	Правоведение: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119461">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119461</a>
Л1.2	Кавелин К. Д.	Этнография и правоведение	Санкт-Петербург: Лань, 2014	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50373">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50373</a>
Л1.3	Воронцов Г. А.	Правоведение: для бакалавриата неюридических специальностей вузов России: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256463">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256463</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Рузакова О. А.	Гражданское право: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93238">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93238</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Андриченко Л. В., Бондарчук Р. Ч., Виноградов В. А., Мадьярова А. В., Машаров Е. И., Виноградов В. А.	Конституционное право России: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115389">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115389</a>
Л2.3	Микрюков В. А., Микрюкова Г. А.	Введение в гражданское право: учебное пособие для бакалавров: учебное пособие	Москва: Статут, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452701">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=452701</a>
Л2.4	Гонгало Б. М.	Гражданское право: учебник	Москва: Статут, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453045">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453045</a>
Л2.5	Гольцев В. А.	Основные понятия о правоведении (элементарный очерк)	Санкт-Петербург: Лань, 2014	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49381">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49381</a>
Л2.6	Желтов О. Б.	Трудовое право: учебник	Москва: ФЛИНТА, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=103497">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=103497</a>
Л2.7	Мархгейм М. В., Смоленский М. Б., Тонков Е. Е., Смоленский М. Б.	Правоведение: учебник	Ростов-на-Дону: Феникс, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271501">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=271501</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
417	Лаборатория Безопасности жизнедеятельности Лаборатория Технологии и безопасности взрывных работ Лаборатория Безопасности ведения горных работ и горно-спасательного дела Специализированная аудитория для проведения семинарских и практических работ	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. Тренажер сердечно-легочной реанимации. Аптечки. Плакаты по теме.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
------	---	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Правоведение и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Важнейшая часть учебного плана отведена на аудиторные занятия, причем упор сделан именно на практические занятия.

Они проводятся как в традиционной форме опроса студентов преподавателем, так и в форме обсуждения сообщений, докладов и рефератов, подготовленных студентами под руководством преподавателя.

1. Проведение практических занятий должно соответствовать требованиям федерального государственного стандарта высшего образования.
2. Практические занятия должны включать в себя решение задач, деловых ситуаций, кейсов в форме проведения аудиторных занятий с каждой группой студентов индивидуально.
3. Проведение практических занятий должно способствовать закреплению и расширению знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельной работы над литературой, приобретению опыта изложения полученных знаний, ведению дискуссий по проблемным вопросам, умению выработать и сформулировать свою точку зрения по той или иной проблеме, аргументировано ответить на вопрос, поставленный оппонентом.
4. При подготовке к семинарским занятиям необходимо использовать законодательство РФ по соответствующим вопросам изучаемой дисциплины, монографическую литературу, периодическую печать и т.п.

Методические указания по подготовке презентаций

Презентация – средство иллюстративного сопровождения доклада или раскрытия результатов выполнения логических упражнений, комплексных ситуационных заданий. Материалы презентации могут быть подкреплены соответствующими звукозаписями. Создание презентации – пошаговая деятельность, включающая план по постановке целей устного изложения материала, определения основной идеи визуального его представления, проверки логики подачи материала. Перед показом презентации целевой аудитории необходимо осуществить репетицию – проверку и корректировку презентации.

Методические указания по написанию эссе

Эссе представляет собой самостоятельно выполненную письменную работу по заявленной теме. Написание эссе имеет своей целью развития навыков самостоятельного осмысления проблематики, творческое изложение мыслей и отношения студента к политико-правовым явлениям и процессам действительности. Написание эссе начинается с изучения литературы по поднятому вопросу, ее анализа, проникновения в суть проблемы и заканчивается, как правило, предложением рекомендаций по разрешению ситуации.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

Доклад – устная презентация комплексного анализа литературы по определенной тематике. Он содержит интерпретацию результатов работы студента с источниками по определенной проблеме. Работа над докладом должна начинаться с изучения рекомендуемой литературы. В случае отсутствия полных сведений по теме, студенту рекомендуется обращение к

перечню информационных технологий в целях восполнения пробелов по тематике. При необходимости следует также обратиться к преподавателю для получения консультации. На втором этапе осуществляется процесс составления текста доклада – полученный из источников материал систематизируется и анализируется. После чего следует устное выступление перед целевой аудиторией.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Предусматривается два основных вида самостоятельной работы студентов (СРС):

- аудиторную под руководством преподавателей;
- внеаудиторная.

Взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения зависит от организации учебного процесса. Управление самостоятельной работой студентов включает:

- планирование содержания и объема самостоятельной работы;
- организацию, контроль и анализ результатов самостоятельной работы;
- необходимое учебно-методическое и материально-техническое обеспечение;
- внедрение новых технологий обучения;
- учет трудозатрат студентов и преподавателей в рамках СРС.

Виды самостоятельной работы со студентами и ее планирование

Самостоятельная работа студентов (СРС) с участием преподавателей

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации (по расписанию преподавателя);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом);
- выполнение научно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);
- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков);
- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ);

Самостоятельная работа студентов (СРС) без участия преподавателей.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов;
- подготовка к семинарам занятиям в виде докладов по актуальным проблемам развития российской экономики;
- выполнение микроисследований;
- подготовка практических разработок;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.

Формы самостоятельной работы могут быть следующими:

1. Проблемные семинары. В данном случае группа заблаговременно предупреждается преподавателем о такой форме работы. Студенты академической группы предварительно разбиваются на несколько подгрупп. Одна или несколько подгрупп выступают с изложением традиционной, общепринятой теории или с собственным мнением по исследуемой проблеме. Остальные студенты выступают оппонентами.
2. Подготовка докладов и выступлений на научных конференциях. Студент, под руководством преподавателя, выбирает тему доклада и готовит научное сообщение для выступления на одной из конференций.
3. Переход студента на индивидуальный график занятий. Это наивысшая и самая ответственная форма организации самостоятельной работы студентов дневной формы обучения. Индивидуальный график обучения требует от студентов более ответственного и осознанного подхода к специальности в целом и к данной дисциплине в частности.

Переход на самостоятельный график изучения дисциплины не освобождает от обязанности в установленный деканатом срок сдать общую отчетность за учебный семестр.

Организация самостоятельной работы студентов

Планирование СРС по дисциплине выполняется преподавателями кафедры на основе утвержденной рабочей программы дисциплины. Планирование самостоятельной работы – это процесс распределения основных видов самостоятельной работы в соответствии с логикой дисциплины, отраженной в календарно-тематическом плане.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные

действия;

- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;

- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;

- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Эффективное лидерство и командообразование

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	6	6	8	8
Контактная работа	2	2	6	6	8	8
Сам. работа	34	34	26	26	60	60
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

канд. пед. наук, зав. кафедрой, Гурская Т.В.; ст. преподаватель, Дубровина О.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Эффективное лидерство и командообразование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Формирование теоретических знаний о методах разработки, принятия и реализации управленческих решений и практических навыков находить организационно- управленческие решения в команде и готовность нести ответственность, а также исследование лидерства в команде	
<b>1.1 Задачи</b>	
изучить методы обеспечения качества управления командообразования и лидерства в условиях внешней и внутренней среды; изучить факторы (экономические законы, научные подходы и др.), влияющие на управление лидерства и командообразования; изучить технологии разработки, принятия, реализации и мотивации качественного управленческого решения; получить практических навыки и умения самостоятельно разрабатывать и принимать управленческие решения и адаптировать методы принятия управленческих решений, исходя из особенностей конкретного объекта управления; изучить современные методы управления командообразованием	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.5: Эффективная коммуникация</b>	
ИПК-2.5.3: При необходимости с готовностью включается в групповую работу и принимает в ней активное участие	
ИПК-2.5.2: Говорит по существу обсуждаемого вопроса, придерживается целей и этических норм общения	
ИПК-2.5.4: Открыто обсуждает возникающие противоречия, осуществляет поиск точек соприкосновения и способствует укреплению взаимодействий с коллегами	
ИПК-2.5.1: Демонстрирует открытость и готовность к конструктивному общению с коллегами	
<b>ПК-2.6: Системное мышление для руководителей линейного уровня</b>	
ИПК-2.6.1: Для анализа информации использует объективные данные и факты	
ИПК-2.6.2: Определяет взаимосвязь между разными частями анализируемой информации и формирует целостную картину	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
ИУК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	
ИУК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	
ИУК-3.3: Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде	
ИУК-3.5: Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учётом своей роли в команде для достижения целей общественного развития	
ИУК-3.4: Проявляет в своём поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные характеристики и отличительные черты лидера
3.1.2	основные теории лидерства и способы формирования эффективных команд
3.1.3	основные принципы формирования эффективных команд
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	нести ответственность за принятые решения
3.2.2	выявлять в себе и других лидерские качества
3.2.3	осуществлять оценку собственного потенциала и потенциала команды (коллектива) для достижения целей организации
3.2.4	осуществлять формирование и управление командой (коллективом)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками действий в нестандартных ситуациях
3.3.2	навыками оценки потенциала личности и склонности к лидерству

3.3.3	навыками координации действий членов команд (коллективов) на основе применения лидерских технологий							
3.3.4	навыками поведения в коллективе и совместной деятельности для достижения целей организации							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лидерство и власть. Типы лидерства</b>							
1.1	Кто такой лидер. Понятие лидерства. Типы лидерства. Лидерство и власть /Лек/	1	2	ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	Э1	0	
1.2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации /Ср/	1	10	ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Команда – особенности формирования и функционирования</b>							
2.1	Создание команды. Основные роли в команде. Отличия команды от рабочих групп. Жизненный цикл команды. Конфликты в команде и управление ими /Ср/	1	10	ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	Э1	0	

2.2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации /Ср/	1	14	ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Модели и методы управления лидерством</b>							
3.1	Базовые инструменты лидера.. Основные компетенции в реализации лидерской позиции. Ролевые функции и типологические характеристики лидерства /Лек/	2	2	ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	Э1	0	
3.2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации /Ср/	2	10	ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Командообразование как ключевая задача лидеров руководителей</b>							

4.1	Сущность социального командообразования как базового элемента групповой организации. Ролевые функции и типологические характеристики лидерства. Личностный ресурс и основные компетенции в реализации лидерской позиции. Модуль "Обучение служением. Эффективное лидерство и взаимодействие в команде, как инструмент позитивных изменений в обществе". /Пр/	2	4	ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	Э1	0	
4.2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации /Ср/	2	16	ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	Э1	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Карякин А. М.	Командная работа: основы теории и практики: учебное пособие	Иваново: Ивановский государственный энергетический университет, 2003	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=39380">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=39380</a>
Л1.2	Красовский Ю. Д.	Организационное поведение: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116632">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116632</a>
Л1.3	Басенко В. П., Жуков Б. М., Романов А. А.	Организационное поведение: учебное пособие	Москва: Дашков и К°, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453255">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453255</a>
Л1.4	Бакирова Г. Х.	Психология развития и мотивации персонала: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118125">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118125</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.5	Живица О. В.	Лидерство: учебное пособие	Москва: Университет «Синергия», 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455425">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455425</a>
Л1.6	Эксакусто Т. В.	Основы психологии малых групп и управления коллективом: учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493037">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493037</a>
Л1.7	Глебов С. Т.	Формирование социально-психологических взаимоотношений в коллективе: монография	Москва: Лаборатория книги, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142859">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142859</a>
Л1.8	Вилкинсон М., Петров А.	Секреты фасилитации: SMART-руководство по работе с группами: практическое руководство	Москва: Альпина Паблишер, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570478">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570478</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Жигилий О., Глотова А., Борчанинова Э., Болдогов Д., Иванова С., Савина М.	Развитие потенциала сотрудников: профессиональные компетенции, лидерство, коммуникации: практическое пособие	Москва: Альпина Паблишер, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=81814">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=81814</a>
Л2.2	Кови С., Суворова П.	Четыре правила успешного лидера: практическое пособие	Москва: Альпина Паблишер, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229850">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229850</a>
Л2.3	Адизес И. К.	Развитие лидеров: как понять свой стиль управления и эффективно общаться с носителями иных стилей: практическое пособие	Москва: Альпина Паблишер, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=254689">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=254689</a>
Л2.4	Джордж Д. М., Джоунс Г. Р.	Организационное поведение: Основы управления: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114431">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114431</a>
Л2.5	Згонник Л. В.	Организационное поведение: учебник	Москва: Дашков и К°, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454156">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454156</a>
Л2.6	Яхонтова Е. С.	Основы межличностного лидерства: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90802">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90802</a>
Л2.7	Карташов Я. П.	Конфликты в организации	Москва: Лаборатория книги, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=87241">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=87241</a>
Л2.8	Панфилова А. П.	Мозговые штурмы в коллективном принятии решений: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115107">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115107</a>
Л2.9	Басманова Н. И.	Тренинг командообразования: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572170">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572170</a>
Л2.10	Селюк А. В., Денисова С. С.	Управление проектной командой: учебное пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573835">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573835</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Университетская библиотека ONLINE
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Microsoft Windows

6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.3	Google Chrome	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса и выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических работ представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает подготовку к практическим занятиям и зачету. Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными</p>		

возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

В рамках дисциплины осуществляется воспитательная работа, предусмотренная рабочей программой воспитания, календарным графиком воспитательной работы.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Экономическая теория

Закреплена за кафедрой	<b>прикладной экономики</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	58	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	2	2	8	8	10	10
Контактная работа	2	2	8	8	10	10
Сам. работа	34	34	24	24	58	58
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

канд. экон. наук, доц. кафедры, Голубина Валентина Васильевна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Экономическая теория**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**прикладной экономики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Воронов Дмитрий Сергеевич

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Основной целью преподавания дисциплины «Экономическая теория» является ознакомление обучающихся с общими представлениями о закономерностях поведения экономических субъектов и механизме функционирования экономики на микро- и макроуровне.								
<b>1.1 Задачи</b>								
К задачам дисциплины относятся:								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретическое освоение современных экономических концепций и моделей;</li> <li>• приобретение практических навыков анализа ситуаций на конкретных рынках товаров и ресурсов, движения уровня цен и денежной массы;</li> <li>• выявление проблемных ситуаций на микро- и макроэкономическом уровне;</li> <li>• рассмотрение формирования и эволюции современной экономической мысли.</li> </ul>								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>								
ИУК-10.3: Владеть навыками применения экономических инструментов								
ИУК-10.2: Уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей								
ИУК-10.1: Знать основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1								
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1								
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Экономическая теория</b>							
1.1	Введение в экономическую теорию  /Лек/	1	2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Введение в экономическую теорию  /Ср/	1	2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Введение в экономическую теорию /Ср/	1	32	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Рыночный спрос и предложение. Понятие эластичности /Лек/	2	0,4	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Рыночный спрос и предложение. Понятие эластичности /Пр/	2	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Рыночный спрос и предложение. Понятие эластичности /Ср/	2	8	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Теория производителя. Издержки производства и прибыль /Лек/	2	0,4	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Теория производителя. Издержки производства и прибыль /Пр/	2	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Теория производителя. Издержки производства и прибыль /Ср/	2	2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.10	Основные модели рыночных структур /Лек/	2	0,2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Основные модели рыночных структур /Пр/	2	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Основные модели рыночных структур /Ср/	2	2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Основные макроэкономические показатели /Лек/	2	0,2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Основные макроэкономические показатели  /Пр/	2	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Основные макроэкономические показатели  /Ср/	2	2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Макроэкономические модели равновесия /Лек/	2	0,2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.17	Макроэкономические модели равновесия /Пр/	2	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	Макроэкономические модели равновесия /Ср/	2	4	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.19	Экономические циклы. Инфляция. Безработица  /Лек/	2	0,2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.20	Экономические циклы. Инфляция. Безработица  /Пр/	2	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.21	Экономические циклы. Инфляция. Безработица  /Ср/	2	2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.22	Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая политика  /Лек/	2	0,2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.23	Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая политика  /Пр/	2	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.24	Государственный бюджет. Бюджетно-налоговая политика  /Ср/	2	2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.25	Рынок денег. Банковская система  /Лек/	2	0,2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.26	Рынок денег. Банковская система  /Пр/	2	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.27	Рынок денег. Банковская система  /Ср/	2	2	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ларионов И. К., Герасин А. Н., Герасина О. Н., Герасина Ю. А., Дашков Л. П., Ларионов И. К.	Экономическая теория: учебник	Москва: Дашков и К°, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450733">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450733</a>
Л1.2	Николаева И. П.	Экономическая теория: учебник	Москва: Дашков и К°, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450774">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450774</a>
Л1.3	Кислицын Д. В., Левин С. Н., Попова Е. Ю., Саблин К. С.	Экономическая теория: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572750">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572750</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.4	Салихов Б. В.	Экономическая теория: учебник	Москва: Дашков и К°, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573122">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573122</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Зубко Н. М., Каллаур А. Н.	Экономическая теория: ответы на экзаменационные вопросы: самоучитель	Минск: Тетралит, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=78497">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=78497</a>
Л2.2	Эриашвили Н. Д.	Экономическая теория: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446485">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446485</a>
Л2.3	Ларионов И. К., Сильвестров С. Н., Антипов К. В., Герасина О. Н., Гуреева М. А., Ларионов И. К., Сильвестров С. Н.	Экономическая теория. Экономические системы: формирование и развитие: учебник	Москва: Дашков и К°, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454060">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=454060</a>
Л2.4	Ефимова Е. Г.	Экономическая теория в схемах, таблицах, графиках и формулах: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461001">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461001</a>
Л2.5	Кузнецов Н. Г.	Экономическая теория для бакалавров: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567400">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=567400</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Официальный портал Росстата			
Э2	Онлайн справочник «Финансовый анализ»			
Э3	Библиотека экономических знаний			
Э4	Портал финансовой информации			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows			
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.3	Google Chrome			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.		
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.		
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>- Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>- Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>- Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ul>				

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Электрооборудование предприятий

Закреплена за кафедрой	<b>энергетики</b>
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	18	зачеты 3
самостоятельная работа	149	
часов на контроль	13	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	2	2	2	2	4	4
Практические	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	10	10	8	8	18	18
Контактная работа	10	10	8	8	18	18
Сам. работа	58	58	91	91	149	149
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	72	72	108	108	180	180

Разработчик программы:

зав. кафедрой, Федорова Светлана Владимировна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Электрооборудование предприятий**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд.техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, типами и видами электрических машин и агрегатов. Четкое усвоение курса позволит студентам подготовиться к дальнейшей практической работе, связанной с исследованием и эксплуатацией современных горных автоматизированных систем электроприводов и силового электрооборудования.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачами изучения дисциплины являются: - получение сведений об электрических машинах по принципу действия, устройству, физическим явлениям и их закономерностям, новым перспективным направлениям развития и применения электрических машин; - изучение методов теоретического и экспериментального исследования, расчета и проектирования электрических машин; - выработка умения применять полученные знания при изучении дальнейших курсов и в будущей самостоятельной инженерной деятельности.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы электрохозяйства, машин и оборудования горных предприятий
2.1.2	Электротехника
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.2: Способен разработать концепцию автоматизированной системы управления технологическими процессами.</b>	
ИПК-1.2.3: Владеть: - Сбор информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей; - Разработка технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком.	
ИПК-1.2.2: Уметь: - Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта автоматизации и разработку отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом; - Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по автоматизированным системам технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей	
ИПК-1.2.1: Знать: - Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами; - Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами; - Правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.	
<b>ПК-1.6: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>	
ИПК-1.6.3: Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	
ИПК-1.6.4: Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	
ИПК-1.6.1: Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	
ИПК-1.6.2: Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	
<b>ПК-1.8: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>	
ИПК-1.8.2: Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	
ИПК-1.8.1: Демонстрирует знания и понимания принципа работы средств измерения электрических и неэлектрических величин, методов обработки результатов измерений и оценки погрешности измерений	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение. Общие сведения об электрических машинах</b>							
1.1	Классификация электрических машин. Стандартизация электрических машин. Электротехнические материалы, применяемые в электрических машинах. /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Общие вопросы теории электрических машин постоянного тока</b>							
2.1	Конструкции коллекторных машин постоянного тока. Магнитная цепь ЭМПТ при холостом ходе. Кривая намагничивания и магнитная характеристика. Понятие коэффициента насыщения. Конструкция и принципы построения обмоток якоря. Условия симметрии обмоток якоря. Уравнительные соединения. ЭДС обмоток якоря. /Лек/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Конструкции коллекторных машин постоянного тока. Магнитная цепь ЭМПТ при холостом ходе. Кривая намагничивания и магнитная характеристика. Понятие коэффициента насыщения. Конструкция и принципы построения обмоток якоря. Условия симметрии обмоток якоря. Уравнительные соединения. ЭДС обмоток якоря. /Пр/	3	1	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Исследование механических характеристик привода по системе Г-Д постоянного тока /Лаб/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Электромагнитный момент машины постоянного тока. Магнитное поле при нагрузке. Понятие реакции якоря. Процесс коммутации. Способы улучшения коммутации и ее настройки. /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Генераторы постоянного тока</b>							
3.1	Классификация генераторов по способу возбуждения. Энергетическая диаграмма и уравнения генератора. Условия самовозбуждения. Характеристики генераторов. Параллельная работа генераторов. Условия включения, распределение и перевод нагрузки. /Лек/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Классификация генераторов по способу возбуждения. Энергетическая диаграмма и уравнения генератора. Условия самовозбуждения. Характеристики генераторов. Параллельная работа генераторов. Условия включения, распределение и перевод нагрузки. /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 4. Электрические двигатели постоянного тока</b>								
4.1	Преобразование электрической энергии в механическую. Принцип обратимости электрических машин. Энергетическая диаграмма и уравнение ЭДС двигателя. /Лек/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Электромеханические характеристики двигателей. Пуск и регулирование частоты вращения. Влияние коммутации на допустимые пределы регулирования частоты вращения. /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Потери и КПД машин постоянного тока. Понятие предельных машин постоянного тока. Электрические машины постоянного тока с полупроводниковыми коммутаторами. /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Исследование механических свойств двигателя постоянного тока независимого возбуждения. /Лаб/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 5. Трансформаторы</b>								

5.1	Трехфазные трансформаторы: магнитные системы; ЭДС трехфазных обмоток; схемы и группы соединения; параллельная работа; особенности холостого хода трехфазных трансформаторов /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Однофазные трансформаторы: назначение, области применения; классификация, конструкции и принцип действия; процессы при холостом ходе, характеристика намагничивания, форма кривой намагничивающего тока, потери при холостом ходе; векторные диаграммы при холостом ходе; схема замещения и уравнения ЭДС и МДС; режим короткого замыкания; работа под нагрузкой; внешние характеристики; определение параметров схемы замещения; связь между размерами трансформатора и его электромагнитными нагрузками /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Общие вопросы машин переменного тока</b>							
6.1	Классификация, конструкции, принцип действия машин переменного тока. ЭДС обмоток переменного тока. Принцип выполнения обмоток переменного тока /Лек/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Намагничивающие силы обмоток переменного тока. Индуктивные сопротивления обмоток переменного тока. Намагничивающая сила трехфазной обмотки. /Пр/	3	1	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

6.3	Намагничивающие силы обмоток переменного тока. Индуктивные сопротивления обмоток переменного тока. Намагничивающая сила трехфазной обмотки /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Электромагнитные процессы в асинхронной машине при неподвижном и вращающемся роторе</b>							
7.1	Приведение рабочего процесса вращающейся асинхронной машины к неподвижной. Основные уравнения, векторные диаграммы, схемы замещения /Лек/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Режимы работы асинхронной машины. Электромагнитная мощность и момент. Механические и скоростные характеристики асинхронного двигателя. Рабочие характеристики при полном и пониженном напряжении /Пр/	3	1	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Приведение рабочего процесса вращающейся асинхронной машины к неподвижной. Основные уравнения, векторные диаграммы, схемы замещения. /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 8. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей</b>							
8.1	Способы пуска асинхронных двигателей. Пусковые характеристики. Двигатели с улучшенными пусковыми характеристика-ми. Способы регулирования частоты вращения ротора. Электромагнитные процессы при различных способах регулирования частоты вращения /Лек/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Способы пуска асинхронных двигателей. Пусковые характеристики. Двигатели с улучшенными пусковыми характеристика-ми. Способы регулирования частоты вращения ротора. Электромагнитные процессы при различных способах регулирования частоты вращения /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
8.3	Исследование механических свойств трехфазного асинхронного двигателя /Лаб/	3	1	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 9. Специальные асинхронные машины</b>							

9.1	Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели. Принцип действия, схемы и конструктивные особенности. Способы создания пускового момента. Исполнительные асинхронные двигатели. Тахогенераторы. /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Синхронные машины. Общие вопросы.</b>							
10.1	Классификация и конструктивные исполнения; электромагнитные процессы в синхронной машине при холостом ходе /Лек/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
10.2	Классификация и конструктивные исполнения; электромагнитные процессы в синхронной машине при холостом ходе /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
10.3	Электромагнитные процессы в синхронной машине при нагрузке. Реакция якоря и ее виды. Влияние магнитного поля якоря на напряжение синхронного генератора. Параметры обмотки статора. /Ср/	3	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 11. Синхронные генераторы</b>								
11.1	Уравнения и векторные диаграммы синхронных генераторов. Основные характеристики синхронных генераторов. Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу. Методы синхронизации. Электромагнитные мощность и момент. Синхронизирующая мощность и момент. Понятие о статической устойчивости. U-образные характеристики синхронных генераторов. /Ср/	3	2	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 12. Синхронные двигатели</b>								
12.1	Основные энергетические соотношения синхронных двигателей и векторные диаграммы. Рабочие характеристики синхронных двигателей. U-образные характеристики синхронных двигателей. Способы пуска синхронных двигателей. Реактивные синхронные двигатели. Регулирование реактивной мощности. Синхронные компенсаторы /Лек/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
12.2	Основные энергетические соотношения синхронных двигателей и векторные диаграммы. Рабочие характеристики синхронных двигателей. U-образные характеристики синхронных двигателей. Способы пуска синхронных двигателей. Реактивные синхронные двигатели. Регулирование реактивной мощности. Синхронные компенсаторы /Пр/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
12.3	Основные энергетические соотношения синхронных двигателей и векторные диаграммы. Рабочие характеристики синхронных двигателей. U-образные характеристики синхронных двигателей. Способы пуска синхронных двигателей. Реактивные синхронные двигатели. Регулирование реактивной мощности. Синхронные компенсаторы /Ср/	3	2	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 13. Специальные синхронные машины</b>							
13.1	Индукторные генераторы. Синхронные двигатели с электро-магнитной редукцией частоты вращения: двигатели с катящимся и волновым ротором, шаговые двигатели, индукторные двигатели. /Пр/	3	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
13.2	Индукторные генераторы. Синхронные двигатели с электро-магнитной редукцией частоты вращения: двигатели с катящимся и волновым ротором, шаговые двигатели, индукторные двигатели. /Ср/	3	2	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 14. Электропривод как система</b>							
14.1	Электропривод как система. Общие требования к электроприводу. Классификация электроприводов. История развития электропривода. Структурная схема электропривода. /Ср/	4	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 15. Элементы проектирования электроприводов. Выбор мощности электропривода</b>							

15.1	Нагревание и охлаждение двигателей. Нагрузочные диаграммы электропривода. Номинальные режимы работы двигателей. Потери энергии в установившихся и переходных процессах электропривода. Расчеты по выбору мощности электродвигателей по методам средних потерь и эквивалентных величин для различных режимов работы /Лек/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
15.2	Элементы проектирования электроприводов /Ср/	4	1	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
15.3	Нагревание и охлаждение двигателей. Нагрузочные диаграммы электропривода. Номинальные режимы работы двигателей. Потери энергии в установившихся и переходных процессах электропривода. Расчеты по выбору мощности электродвигателей по методам средних потерь и эквивалентных величин для различных режимов работы /Ср/	4	3	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 16. Энергетические показатели электропривода</b>							
16.1	Энергетическая эффективность электропривода. Энергетические показатели: кпд, cosφ. Потери энергии в установившемся и переходном процессе Надежность регулируемого электропривода /Лек/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

16.2	Потери электропривода в установившихся режимах. Энергосбережение средствами электропривода. Расчет потерь и КПД электроприводов. Расчет потерь и коэффициента мощности в системе ТП-Д. Расчет потерь и коэффициента мощности в системе ПЧ-АД (СД). /Ср/	4	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
16.3	Исследование влияния сетевого дросселя на форму питающего ПЧ тока. Исследование влияния моторного дросселя и синусного фильтра на форму выходного напряжения и тока ПЧ /Лаб/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
16.4	Вибродиагностика электропривода компрессора /Лаб/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 17. Регулирование координат электропривода. Инженерные методы оценки точности и качества регулирования координат</b>							
17.1	Основные показатели способов регулирования координат электропривода. Система тиристорный преобразователь – двигатель. Система преобразователь частоты – асинхронный двигатель. Обобщенная система управляемый преобразователь – двигатель /Лек/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

17.2	Электропривод с асинхронным двигателем. /Пр/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
17.3	Исследование датчика тока (Холла) в системе электропривода /Ср/	4	4	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
17.4	Основные показатели способов регулирования координат электропривода. Система тиристорный преобразователь – двигатель. Система преобразователь частоты – асинхронный двигатель. Обобщенная система управляемый преобразователь – двигатель /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 18. Регулирование скорости электропривода и положения</b>							
18.1	Реостатное регулирование скорости. Схемы шунтирования якоря двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Схемы шунтирования якоря двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением. Регулирование скорости двигателя постоянного тока с независимым возбуждением изменением магнитного потока. Способы регулирования скорости асинхронного электропривода. Особенности частотного регулирования скорости асинхронного электропривода. /Лек/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

18.2	Электропривод с двигателем постоянного тока /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
18.3	Исследование динамического торможения системы ПЧ - АД. Изучение устройства и принципа работы инкрементального энкодера (преобразователя угловых перемещений) /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
18.4	Реостатное регулирование скорости. Схемы шунтирования якоря двигателя постоянного тока с независимым возбуждением. Схемы шунтирования якоря двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением. Регулирование скорости двигателя постоянного тока с независимым возбуждением изменением магнитного потока. Способы регулирования скорости асинхронного электропривода. Особенности частотного регулирования скорости асинхронного электропривода. /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 19. Электропривод с синхронным двигателем</b>							
19.1	Схема включения, статические характеристики и режимы работы СД. Регулирование скорости электроприводов с СД, схема вентильного двигателя. Пуск и торможение синхронным двигателями. Синхронный двигатель как компенсатор реактивной мощности. Схемы управления синхронными двигателями. /Лек/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

19.2	Электропривод синхронным двигателем. /Пр/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
19.3	Исследование работы модели цифрового возбуждателя с обратной связью по току /Лаб/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
19.4	Управление синхронным электродвигателем с постоянными магнитами без датчика положения ротора /Лаб/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
19.5	Схема включения, статические характеристики и режимы работы СД. Регулирование скорости электроприводов с СД, схема вентильного двигателя. Пуск и торможение синхронным двигателями. Синхронный двигатель как компенсатор реактивной мощности. Схемы управления синхронными двигателями /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 20. Электромеханические переходные процессы</b>							

20.1	<p>Математическое описание и структурные схемы разомкнутых электромеханических систем. Обобщенная электромеханическая система с линеаризованной механической характеристикой. Динамические свойства электропривода с линейной механической характеристикой при жестких механических связях. Устойчивость статического режима работы электропривода. Влияние упругих механических связей на динамику электропривода. Переходные процессы электропривода и методы их анализа. Электромеханические переходные процессы электропривода с линейной механической характеристикой при <math>\omega_0 = \text{const}</math>. Переходные процессы электропривода с асинхронным короткозамкнутым двигателем. Динамика электропривода с синхронным двигателем. Особенности многодвигательного электропривода.</p> <p>/Ср/</p>	4	5	<p>ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8</p>	<p>Э1 Э2 Э3</p>	0	
20.2	<p>Переходные процессы в системах. /Ср/</p>	4	5	<p>ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8</p>	<p>Э1 Э2 Э3</p>	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 21. Имитационные модели элементов системы скалярного управления</b>							
21.1	<p>Имитационные модели элементов системы скалярного управления /Пр/</p>	4	0,5	<p>ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2</p>	<p>Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8</p>	<p>Э1 Э2 Э3</p>	0	

21.2	Имитационные модели элементов системы скалярного управления /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 22. Имитационные модели элементов системы управления асинхронного двигателя с частотным векторным управлением</b>							
22.1	Система автоматического управления АД с частотным векторным управлением. Имитационные модели элементов АД с частотным векторным управлением /Лек/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
22.2	Имитационные модели элементов системы управления асинхронного двигателя с частотным векторным управлением /Пр/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
22.3	Имитационные модели элементов системы управления асинхронного двигателя с частотным векторным управлением /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

22.4	Исследование работы модели цифрового возбудителя с обратной связью по току. Исследование функции безопасного отключения крутящего момента (STO) в асинхронно частотно-регулируемым электроприводе /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 23. Настройка системы управления асинхронного электропривода с частотным скалярным управлением</b>							
23.1	Разомкнутая система скалярного частотного управления АД. Замкнутые системы скалярного частотного управления АД. /Лек/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
23.2	Настройка системы управления асинхронного электропривода с частотным скалярным управлением /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
23.3	Векторное управление асинхронным электродвигателем. Исследование работы асинхронного частотно-регулируемого электропривода конвейера. Исследование работы асинхронного частотно-регулируемого электропривода насосного агрегата. Исследование работы асинхронного частотно-регулируемого электроприводов механизмов мостового крана /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 24. Настройка системы управления асинхронного электропривода с частотным векторным управлением</b>							
24.1	Настройка системы управления асинхронного электропривода с частотным векторным управлением /Лек/	4	0,5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
24.2	Настройка системы управления асинхронного электропривода с частотным векторным управлением /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
24.3	Исследование ячейки CELL высоковольтного электропривода. Управление и контроль работы преобразователя частоты по интерфейсу MODBUS RTU /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	
24.4	Контур тока с ПИ-регулятором и аналоговым датчиком тока. Контур скорости с ПИ-регулятором и импульсным датчиком скорости. Контур скорости с ПИ-регулятором и аналоговым датчиком скорости. Ожидаемые показатели качества работы замкнутого контура скорости. /Ср/	4	5	ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИПК-1.6.4 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	Э1 Э2 Э3	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Панкратов В. В.	Автоматическое управление электроприводами: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228894">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228894</a>
Л1.2		Электрический привод и электрооборудование в АПК: учебное пособие	Новосибирск: Золотой колос, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278156">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278156</a>
Л1.3	Шевченко А. Ф., Приступ А. Г., Вяльцев Г. Б., Шевченко Л. Г.	Электрические машины: машины постоянного тока: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438311">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438311</a>
Л1.4	Кобозев В. А.	Электрические машины: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438677">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438677</a>
Л1.5	Кобозев В. А.	Электрические машины: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438678">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438678</a>
Л1.6	Никитенко Г. В.	Электропривод производственных механизмов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/211190">https://e.lanbook.com/book/211190</a>
Л1.7	Фролов Ю. М., Шелякин В. П.	Проектирование электропривода промышленных механизмов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/211517">https://e.lanbook.com/book/211517</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Хошмухамедов И. М.	Расчет и выбор электрических двигателей металлорежущих станков: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229196">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229196</a>
Л2.2	Кузнецов А. Ю., Зонов П. В.	Электропривод и электрооборудование: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230473">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230473</a>
Л2.3	Игнатович В. М., Ройз Ш. С.	Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442095">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442095</a>
Л2.4	Кузнецов А. Ю.	Электрический привод и электрооборудование в АПК: практикум	Новосибирск: Золотой колос, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458686">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458686</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.5	Зарандия Ж. А., Печагин Е. А., Моторина Н. П.	Электрические машины и электропривод в электроэнергетике: учебное электронное издание: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570586">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=570586</a>
Л2.6	Бирюков В. В., Порсев Е. Г.	Тяговый электрический привод: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574634">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574634</a>
Л2.7	Шевченко А. Ф., Приступ А. Г.	Электрические машины с постоянными магнитами: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575628">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575628</a>
Л2.8	Фролов Ю. М., Шелякин В. П.	Сборник задач и примеров решений по электрическому приводу	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173122">https://e.lanbook.com/book/173122</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MathLab 2017
6.3.1.2	MathLab 2016
6.3.1.3	Microsoft Windows
6.3.1.4	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.5	Kompas-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.
322	Лаборатория систем учета и качества электрической энергии позволяет обеспечить полный цикл лабораторных занятий по моделированию и отработке навыков решения задач учета мониторинга потребления электрической энергии в системе АСКУЭ ( АСТУЭ), ее планирования в условиях оптового рынка, оптимизации электропотребления предприятия, оценки параметров качества электрической энергии на промышленных предприятиях, отработки действий персонала по разработанному сценарию решения производственных задач.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. Стенд №1 «Исследование технических и программных средств автоматизированных систем учета электроэнергии» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №1, устройство сбора и передачи данных RTU-325, устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000Т, преобразователь интерфейсов Moxa NPort IA5230A, счетчики электроэнергии, преобразователь интерфейса Moxa UPort 1150. Стенд №2 «Исследование качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №2, счетчик-измеритель показателей качества электрической энергии Vinom3, контроллер присоединения Aris C304, анализатор качества электрической энергии Fluke-435II, Анализатор качества электрической энергии Ресурс-UFm20-4252-5-100-1000. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD.
Л204	Лаборатория автоматизированного электропривода обеспечивает выполнение требований к практическому обучению по дисциплинам, изучающим наладку и эксплуатацию электроприводов рабочих машин и технологических комплексов согласно содержанию основных образовательных программ по всем направлениям подготовки в ТУ УГМК в соответствии с ФГОС ВО	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. ПК SAMSUNG S24E650PLi 5-6400/HDD 1TB 128 Гб. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD. Лабораторный стенд №1: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода». Лабораторный стенд №2: «Исследование синхронного электропривода». Лабораторный стенд №3: «Исследование синхронного электропривода с электродвигателем с постоянными магнитами». Лабораторный стенд №4: «Исследование электропривода постоянного тока». Лабораторный стенд №5: «Исследование высоковольтного электропривода». Лабораторный стенд №6: «Исследование методов вибрационного контроля и мониторинга машин и оборудования». Лабораторный стенд №7: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода. Применение». Лабораторный стенд: «Шкаф преобразователей частоты». Лабораторный стенд: «Исследование системы водоснабжения с частотно-регулируемым электроприводом насосного агрегата на базе оборудования Danfoss». Осциллографы RIGOL DS1054Z, Клещи токовые UNI-T UT208, Мультиметры UNI-T UT71C 1000V 10A TRU.
304		Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. 6 стендов электротехнических ЭПП1-С-Р. 2 стенда электротехнических ЭМЖП1-С-Р.
305		Учебные места (столы, стулья). Место преподавателя в составе: стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Стенды электротехнические.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины. Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий.

Задания и методические указания к выполнению домашней контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Энергоснабжение горных предприятий

Закреплена за кафедрой **энергетики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная работа 96

часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:

зачеты 6

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		6		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4			4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4	8	8
Контактная работа	4	4	4	4	8	8
Сам. работа	32	32	64	64	96	96
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Старцев Иван Михайлович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Энергоснабжение горных предприятий**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд.техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Применять знания и умения в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения промышленных объектов;</li> <li>- обеспечения предприятий сжатым воздухом;</li> <li>- эффективных и рациональных способов использования компрессорной техники;</li> <li>- расчета технико-экономических показателей и выбора основного оборудования эффективных систем теплоснабжения предприятий, разработки принципиальных, электрических и монтажных схем тепловых пунктов зданий, сооружений, расчета теплопотребления зданиями, сооружениями; расчета тепловых потерь в тепловых сетях, требуемой тепловой мощности источников;</li> <li>- оценки эффективности работы оборудования систем электроснабжения, выбора оборудования систем электроснабжения.</li> </ul>	
<b>1.1 Задачи</b>	
Формирование у обучающегося соответствующих компетенций.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Электрические и электронные аппараты
2.1.2	Вычислительные методы и прикладные программы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.1: Способен к организационно-техническому, технологическому и ресурсному обеспечению работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</b>	
ИПК-1.1.3: Владеть:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прием законченных работ по реконструкции трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, испытание вновь вводимого оборудования</li> <li>- Контроль степени соответствия характеристик электрическим энергетическим нормативным показателям качества (частота, напряжение)</li> </ul>	
ИПК-1.1.2: Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять знания в области электротехники для подготовки предложений по совершенствованию эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</li> </ul>	
ИПК-1.1.1: Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Эксплуатационные требования к оборудованию, инженерным системам, зданиям и сооружениям трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</li> <li>- Нормы допустимых значений отклонения частоты и напряжения электрической энергии</li> <li>- Методы устранения неисправностей и ликвидации аварийных ситуаций в работе трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</li> <li>- Перспективы развития области профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</li> </ul>	
<b>ПК-1.11: Способен к выполнению мониторинга технического состояния оборудования подстанций</b>	
ИПК-1.11.3: Владеть:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение и анализ информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизация</li> <li>- Оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций</li> <li>- Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций</li> <li>- Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования</li> </ul>	
ИПК-1.11.2: Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать и прогнозировать ситуацию</li> <li>- Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте</li> <li>- Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</li> </ul>	
ИПК-1.11.1: Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки</li> <li>- Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции</li> <li>- Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке</li> <li>- Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции</li> <li>- Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования</li> </ul>	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>

3.2	<b>Уметь:</b>							
3.3	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Системы водоснабжения и водоотведения</b>							
1.1	Системы водоснабжения и водоотведения /Лек/	5	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Расчет конструкторский и поверочный простых и сложных трубопроводов. /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
1.3	История и перспективы развития отрасли водоснабжения и водоотведения. Расчет потребности промышленных потребителей в паре и горячей воде /Ср/	5	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Расчет водопровода. Производственный водопровод</b>							
2.1	Расчет водопровода. Производственный водопровод /Лек/	5	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Определение расчетного расхода воды для здания. /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Системы и схемы внутреннего водопровода /Ср/	5	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Водозаборные сооружения, очистка и обеззараживание воды</b>							
3.1	Водозаборные сооружения, очистка и обеззараживание воды. /Лек/	5	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Расчет ввода. Определение суммарных потерь напора в здании. /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Внутренние системы водоотведения /Ср/	5	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 4. Назначение систем и схемы водоотведения</b>							
4.1	Назначение систем и схемы водоотведения /Лек/	5	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Определение требуемого напора воды для здания. Подбор насосного оборудования. /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Водозаборные сооружения /Ср/	5	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Очистка сточных вод</b>							
5.1	Очистка сточных вод /Лек/	5	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Гидравлический расчет сети внутреннего водопровода. Подбор водомера. /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

5.3	Проектирование систем и схем водоотведения. /Ср/	5	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Защита трубопроводов от коррозии</b>							
6.1	Защита трубопроводов от коррозии /Лек/	5	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Трубы, арматура, сетевые устройства и сооружения. Решение задач. /Пр/	6	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Методы пассивной и активной защиты трубопроводов от коррозии /Ср/	5	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Общие сведения о системах теплоснабжения</b>							

7.1	Схемы теплоснабжения с разными источниками тепловой энергии /Лек/	5	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Расчет потребности промышленных потребителей в паре и горячей воде /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Общие сведения о системах теплоснабжения /Ср/	5	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Источники генерации тепла, используемые в системах теплоснабжения предприятий</b>							
8.1	Источники генерации тепла, используемые в системах теплоснабжения предприятий /Лек/	5	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Расчет энергетических показателей ТЭЦ, котельной /Пр/	6	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

8.3	Составление температурного графика /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
8.4	Источники генерации тепла, используемые в системах теплоснабжения предприятий /Ср/	5	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Тепловые сети</b>							
9.1	Выбор тепловой изоляции трубопроводов /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
9.2	Тепловые сети /Ср/	6	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Тепловые потребители</b>							

10.1	Расчет тепловых нагрузок потребителей двумя методами и определение расчетных расходов теплоносителя /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
10.2	Тепловые потребители /Ср/	6	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 11. Разработка схем и выбор основного эффективного оборудования ИТП зданий, сооружений</b>							
11.1	Разработка принципиальных, электрических и монтажных схем ИТП зданий, сооружений /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
11.2	Выбор оборудования ИТП зданий, сооружений /Пр/	6	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

11.3	Разработка схем и выбор основного эффективного оборудования ИТП зданий, сооружений /Ср/	6	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 12. Надежность и качество поставляемой тепловой энергии</b>							
12.1	Расчет вероятности безотказной работы, коэффициентов готовности и живучести системы теплоснабжения /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
12.2	Надежность и качество поставляемой тепловой энергии /Ср/	6	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 13. Способы повышения эффективности систем теплоснабжения предприятий</b>							
13.1	Составление принципиальной схемы автоматизированного теплового пункта здания, сооружения /Пр/	6	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

13.2	Способы повышения эффективности систем теплоснабжения предприятий /Ср/	6	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 14. Электроснабжение. Основные задачи.</b>							
14.1	Расчет нормативных потерь электрической энергии в питающей линии. Расчет нормативных потерь электрической энергии в трансформаторах ГПП /Пр/	6	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
14.2	Электроснабжение. Основные задачи. /Ср/	6	3	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 15. Показатели энергетической эффективности для промышленных предприятий</b>							
15.1	Компенсация реактивной мощности /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

15.2	Тарифы и ценовые категории на электрическую энергию /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
15.3	Экономический режим работы трансформаторов /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
15.4	Баланс реактивной мощности предприятия: компенсация реактивной мощности /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
15.5	Распределение конденсаторных батарей в системе электроснабжения предприятия /Пр/	6	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
15.6	Замена незагруженного оборудования оборудованием меньшей мощности (на примере асинхронных двигателей). /Пр/	6	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

15.7	Сокращение потерь мощности и электрической энергии за счет выравнивания нагрузки по фазам /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
15.8	Сокращение удельных расходов электрической энергии за счет повышения КПД оборудования (на примере насосов, вентиляторов) /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
15.9	Показатели энергетической эффективности для промышленных предприятий /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 16. Сжатый воздух основные свойства.</b>							
16.1	Сжатый воздух основные свойства /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 17. Компрессоры</b>							

17.1	Поршневые компрессоры /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
17.2	Винтовые компрессоры /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
17.3	Ротационные компрессоры /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
17.4	Спиральные компрессоры /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
17.5	Центробежные компрессоры /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

17.6	Поршневые компрессоры. Винтовые компрессоры. /Ср/	6	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
17.7	Ротационные компрессоры. Спиральные компрессоры. Центробежные компрессоры /Пр/	6	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
17.8	Системы очистки и подготовки сжатого воздуха. /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
17.9	Оборудование получения сжатого воздуха, централизованная и децентрализованная система. /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
17.10	Компрессоры поршневые одноступенчатые. Компрессоры поршневые многоступенчатые. /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

17.11	Системы транспортировки и автоматики использующие сжатые газы, закономерности их функционирования, нормативные документы, государственные стандарты /Ср/	6	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
-------	--	---	---	---	--	----------------	---	--

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Лукьянов В. Г., Панкратов А. В., Шмурыгин В. А.	Технология проведения горно-разведочных выработок: учебник	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442764">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442764</a>
Л1.2	Сибатуллина А. М.	Водоснабжение: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=49423">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=49423</a>
Л1.3	Чекалина Т. В.	Энергоснабжение промышленных предприятий: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228939">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228939</a>
Л1.4	Самусь О. Р., Овсянников В. М., Кондратьев А. С.	Руководство по изучению дисциплины «Водоснабжение и водоотведение»: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=242014">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=242014</a>
Л1.5	Шлейников В. Б.	Электроснабжение силовых электроприемников цеха промышленного предприятия: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270272">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270272</a>
Л1.6	Семенова Н. Г., Раимова А. Т.	Электроснабжение с основами электротехники: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469654">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469654</a>
Л1.7	Анисимов П. Н.	Источники и системы теплоснабжения: учебное пособие по курсовому проектированию: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494051">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494051</a>
Л1.8	Самусь О. Р., Овсянников В. М., Кондратьев А. С.	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253622">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253622</a>
Л1.9	Авдюнин Е. Г.	Источники и системы теплоснабжения: тепловые сети и тепловые пункты: учебник	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564782">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564782</a>

<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л.	Электроснабжение и электропотребление в строительстве	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=9469">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=9469</a>
Л2.2	Ермилов А. А., Лезнов С. И.	Электроснабжение промышленных предприятий	Москва, Ленинград: Энергия, 1965	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118063">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118063</a>
Л2.3	Шлейников В. Б.	Электроснабжение цеха промышленного предприятия: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270270">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270270</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"			
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"			
Э3	Университетская библиотека ONLINE			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows			
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
6.3.2.2	Консультант-плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.		

301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
322	Лаборатория систем учета и качества электрической энергии позволяет обеспечить полный цикл лабораторных занятий по моделированию и отработке навыков решения задач учета мониторинга потребления электрической энергии в системе АСКУЭ ( АСТУЭ), ее планирования в условиях оптового рынка, оптимизации электропотребления предприятия, оценки параметров качества электрической энергии на промышленных предприятиях, отработки действий персонала по разработанному сценарию решения производственных задач.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. Стенд №1 «Исследование технических и программных средств автоматизированных систем учета электроэнергии» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №1, устройство сбора и передачи данных RTU-325, устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000Т, преобразователь интерфейсов Moxa NPort IA5230A, счетчики электроэнергии, преобразователь интерфейса Moxa UPort 1150. Стенд №2 «Исследование качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №2, счетчик-измеритель показателей качества электрической энергии Vinom3, контроллер присоединения Aris C304, анализатор качества электрической энергии Fluke-435II, Анализатор качества электрической энергии Ресурс-UFm20-4252-5-100-1000. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD.
Л204	Лаборатория автоматизированного электропривода обеспечивает выполнение требований к практическому обучению по дисциплинам, изучающим наладку и эксплуатацию электроприводов рабочих машин и технологических комплексов согласно содержанию основных образовательных программ по всем направлениям подготовки в ТУ УГМК в соответствии с ФГОС ВО	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. ПК SUMSUNG S24E650PLi 5-6400/HDD 1TB 128 Гб. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD. Лабораторный стенд №1: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода». Лабораторный стенд №2: «Исследование синхронного электропривода». Лабораторный стенд №3: «Исследование синхронного электропривода с электродвигателем с постоянными магнитами». Лабораторный стенд №4: «Исследование электропривода постоянного тока». Лабораторный стенд №5: «Исследование высоковольтного электропривода». Лабораторный стенд №6: «Исследование методов вибрационного контроля и мониторинга машин и оборудования». Лабораторный стенд №7: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода. Применение». Лабораторный стенд: «Шкаф преобразователей частоты». Лабораторный стенд: «Исследование системы водоснабжения с частотно-регулируемым электроприводом насосного агрегата на базе оборудования Danfoss». Осциллографы RIGOL DS1054Z, Клеши токовые UNI-T UT208, Мультиметры UNI-T UT71C 1000V 10A TRU.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий.

Задания и методические указания к выполнению домашней контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы электрохозяйства, машин и оборудования горных предприятий

Закреплена за кафедрой	энергетики
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 2
аудиторные занятия	4	
самостоятельная работа	64	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Беспалов Леонид Константинович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Основы электрохозяйства, машин и оборудования горных предприятий**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд.техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения данной дисциплины является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию, предоставление студентам знаний по электротехнике, по устройству, конструкции, теории рабочих процессов электротехнических систем, знаний по расчету электротехнических систем и приборов, знаний по вопросам разработки и модернизации электротехнических систем.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобрести профессиональных знаний физических законов получения, передачи и преобразования энергии;</li> <li>- изучить принципов действия, конструкции, областей применения и оборудования электростанций;</li> <li>- ознакомиться с методами исследования процессов, протекающих в энергетическом оборудовании;</li> <li>- ознакомиться с методиками расчётов энергетического оборудования с использованием теплотехнической справочной и нормативной литературы.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Вычислительные методы и прикладные программы
2.2.2	Креативные технологии
2.2.3	ВМ технологии в горном производстве
2.2.4	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.2.5	Цифровое горное производство
2.2.6	Электрические и электронные аппараты
2.2.7	Производственно-технологическая практика
2.2.8	Производственная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.12: Способен к выполнению ремонта и обслуживания электрооборудования</b>	
ИПК-1.12.2: Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов</li> <li>- Выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В</li> <li>- Выполнять работы по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем</li> <li>- Выполнять ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры</li> <li>- Выполнять отдельные сложные ремонтные работы под руководством электромонтеров более высокой квалификации</li> <li>- Участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки</li> <li>- Проводить реконструкцию электрооборудования</li> <li>- Выполнять проверку маркировки простых монтажных и принципиальных схем</li> <li>- Выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения.</li> </ul>	
ИПК-1.12.3: Владеть:	
- Ремонт и обслуживание электрооборудования	
<b>ПК-1.6: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>	
ИПК-1.6.5: Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	
ИПК-1.6.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	
<b>ПК-2.3: Стремление к развитию</b>	
ИПК-2.3.1: Владеет функциональными знаниями и навыками, позволяющими выполнять работу в соответствии с требованиями к своей должности/профессии	
ИПК-2.3.3: На постоянной основе самостоятельно повышает уровень функциональных знаний и навыков	
ИПК-2.3.2: Определяет области своего развития, исходя из своих сильных сторон и зон развития	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	

ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

ИУК-1.3: Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально значимой задачи/проблемы, требующей решения

ИУК-1.4: Производит постановку проблемы путём фиксации её содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации

ИУК-1.5: Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Энергетические ресурсы</b>							
1.1	Общие сведения. Невозобновляемые источники энергии: органическое, неорганическое, ядерное топливо и механизм тепловыделения. Возобновляемые источники энергии: гидроэнергетические ресурсы, геотермальные ресурсы, энергия ветра, солнечная энергия. /Ср/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Первый принцип термодинамики. Тепловые конденсационные электрические станции. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Основы производства электроэнергии на электростанциях</b>							

2.1	Типы тепловых электростанций. Технологические схемы тепловых электростанций. Энергетический баланс тепловых электростанций. Паровые котлы и их схемы. Паровые турбины. Вспомогательные установки и сооружения тепловых электростанций. Типы атомных электростанций. Циклы АЭС и их эффективность. Энергетический баланс АЭС. Вспомогательные установки и сооружения атомных электростанций. Гидроэнергетические установки. Основы использования водной энергии, работа водного потока. Гидротехнические сооружения ГЭС. Регулирование речного стока водохранилищами ГЭС. Основное энергетическое оборудование гидроэнергетических установок: гидравлические турбины и гидрогенераторы. /Ср/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Основные элементы тепловых сетей и их назначение /Пр/	2	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Атомные электрические станции (АЭС). Многоконтурные схемы АЭС. Надежность АЭС. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Парогазовые установки. Устройство, назначение. Гидравлические электрические станции. Виды гидравлических турбин и их назначение. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.5	Турбины. Виды турбин. Их назначение. Конденсаторы. Их устройство и назначение. Газотурбинные установки. Устройство, назначение. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Развитие альтернативных способов получения энергии. Основы малой электроэнергетики</b>							
3.1	Нетрадиционные возобновляемые энергоресурсы. Малая гидроэнергетика, солнечная, ветровая, приливная и геотермальная энергетика. Основные типы энергоустановок на базе нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ). Их основные энергетические, экономические и экологические характеристики. Накопители энергии. Использование низкопотенциальных источников энергии. Энергосберегающие технологии. Перспективы использования НВИЭ. /Лек/	2	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Основные элементы электрических сетей и их назначение /Пр/	2	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Использование водной энергии Земли. Виды гидроэнергетических установок. Гидроэнергетика и водное хозяйство. Солнечные электростанции. Принцип действия Использование энергии ветра. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Электрические цепи постоянного, переменного тока. Выбор проводов.</b>							

4.1	Основные понятия, определения и законы. Расчет линейных электрических цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа. Основные методы расчета сложных электрических цепей: метод узловых потенциалов, метод контурных токов, метод эквивалентного генератора. Способы представления синусоидальных величин. Основы комплексного метода расчета электрических цепей. Способы расчета переходных процессов. Выбор марки провода. Выбор сечения провода: по механической прочности, по току нагрузки, по потери напряжения. /Лек/	2	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Элементы электрических цепей /Пр/	2	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Изучение методов контурных токов и узловых потенциалов /Пр/	2	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Исследование цепей постоянного тока /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	Электрические цепи постоянного тока. Расчет переходных процессов в электрических цепях. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Трехфазные электрические цепи. Электрические измерения и приборы.</b>							

5.1	Основные понятия, определения. Соединение звездой. Соединение треугольником. Мощность трехфазной цепи. Аналоговые электромеханические измерительные приборы прямого преобразования: устройство, принцип действия, области применения. Цифровые электронные измерительные приборы, их классификация. Измерение электрических величин: токов, напряжений, сопротивлений, мощности и энергии. /Лек/	2	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Электрические измерения и приборы. Трансформаторы. Основные положения и формулы. /Ср/	2	5	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Трехфазные электрические цепи. Выбор проводов. /Ср/	2	4	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Электротехнические устройства. Трансформаторы. Основные положения и формулы.</b>							
6.1	Контактные устройства электрических аппаратов. Реле. Предохранители электрических аппаратов. Изоляторы электрических аппаратов. Генераторы трехфазного тока. Вращающееся магнитное поле, создаваемое трехфазным током. Устройство и принцип действия трансформатора. Трансформаторы тока и напряжения. Основные соотношения для трансформатора. Режимы нагрузки и холостого хода трансформатора, коэффициент трансформации. Однофазные трансформаторы. Трехфазные трансформаторы. /Лек/	2	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6.2	Исследование размыкаемых контактов электрических аппаратов /Ср/	2	6	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.3	Исследование электромагнитного контактора постоянного тока /Ср/	2	6	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.4	Исследование электромагнитного реле переменного тока /Ср/	2	6	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.5	Электротехнические устройства. /Ср/	2	7	ИУК-1.1 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИПК-1.6.5 ИПК-1.6.6 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Белов Н. В., Волков Ю. С.	Электротехника и основы электроники	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3553">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3553</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.2	Крежевский Ю. С.	Общая энергетика: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363480">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363480</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Алхасов А. Б., Фортов В. Е.	Возобновляемая энергетика: монография	Москва: Физматлит, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82940">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82940</a>
Л2.2	Ершов Ю. А., Халезина О. П., Малеев А. В., Перехватов Д. П.	Электроэнергетика: релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363895">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363895</a>
Л2.3	Гиргидов А. Д.	Гидравлика. Механика. Энергетика: избранные труды: сборник научных трудов	Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362975">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=362975</a>

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Зиновьев Г. С., Мальнев А. И., Панфилов Д. В., Попов В. И.	Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228994">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228994</a>
Л3.2	Головицына М. В.	Методология автоматизации работ технологической подготовки производства: методическое пособие	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233771">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233771</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	КонсультантПлюс
Э2	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э4	Университетская библиотека ONLINE

**6.3.1 Перечень программного обеспечения****6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

Л204	Лаборатория автоматизированного электропривода обеспечивает выполнение требований к практическому обучению по дисциплинам, изучающим наладку и эксплуатацию электроприводов рабочих машин и технологических комплексов согласно содержанию основных образовательных программ по всем направлениям подготовки в ТУ УГМК в соответствии с ФГОС ВО	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. ПК SAMSUNG S24E650PLi 5-6400/HDD 1TB 128 Гб. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD. Лабораторный стенд №1: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода». Лабораторный стенд №2: «Исследование синхронного электропривода». Лабораторный стенд №3: «Исследование синхронного электропривода с электродвигателем с постоянными магнитами». Лабораторный стенд №4: «Исследование электропривода постоянного тока». Лабораторный стенд №5: «Исследование высоковольтного электропривода». Лабораторный стенд №6: «Исследование методов вибрационного контроля и мониторинга машин и оборудования». Лабораторный стенд №7: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода. Применение». Лабораторный стенд: «Шкаф преобразователей частоты». Лабораторный стенд: «Исследование системы водоснабжения с частотно-регулируемым электроприводом насосного агрегата на базе оборудования Danfoss». Осциллографы RIGOL DS1054Z, Клещи токовые UNI-T UT208, Мультиметры UNI-T UT71C 1000V 10A TRU.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Основы электрохозяйства, машин и оборудования горных предприятий" и представлены в УМК дисциплины. Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Основы электрохозяйства, машин и оборудования горных предприятий" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Техническая диагностика

Закреплена за кафедрой	<b>механики</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 4
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	96	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

*канд. техн. наук, доц. кафедры, Пашко Алексей Дмитриевич* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Техническая диагностика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Целью дисциплины является формирование у обучающихся следующих умений и навыков:								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование у студентов современных представлений о средствах неразрушающего контроля и технической диагностики; привитие навыков управления безопасной трудовой деятельностью, при работе с техническими устройствами, веществами и (или) материалами для проведения контроля;</li> <li>• задачами дисциплины является формирование умения и навыков работы с средствами неразрушающего контроля и технической диагностики;</li> <li>• формирование умений и навыков диагностики и мониторинга объектов, установленным техническим требованиям;</li> <li>• овладение языком и понятийным аппаратом теории надежности и технической диагностики.</li> </ul>								
<b>1.1 Задачи</b>								
Задачами дисциплины является формирование умения и навыков работы с средствами неразрушающего контроля и технической диагностики; формирование умений и навыков диагностики и мониторинга объектов, установленным техническим требованиям; овладение языком и понятийным аппаратом теории надежности и технической диагностики.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-1.14: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</b>								
ИПК-1.14.3: Владеет способами оценки погрешностей измерений								
ИПК-1.14.2: Применяет современные методы измерений параметров экспериментального процесса								
ИПК-1.14.1: Знает методы и методики научных исследований								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	Теоретические основы функционирования средств технического контроля и диагностики; физические принципы, на которых основана работа каждого из рассматриваемых средств неразрушающего контроля; взаимосвязь технического контроля с технической диагностикой, измерениями и испытаниями;							
3.1.2	общие требования к методам неразрушающего контроля и технической диагностики;							
3.1.3	нормативные документы, регламентирующие деятельность в области неразрушающего контроля и технической диагностики;							
3.1.4	классификацию средств неразрушающего контроля и технической диагностики.							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	Выявлять несоответствия объектов, требованиям нормативно-технической документации;							
3.2.2	Устанавливать оценку соответствия объекта контроля предъявляемым техническим требованиям;							
3.2.3	Использовать средства неразрушающего контроля для оценки состояния объекта и выявления дефектов типа нарушений сплошности, изменение структуры и физико-механических свойств материала, размеров, покрытий, соединений.							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	Методами контроля, диагностики и мониторинга объектов, установленным техническим требованиям; навыками формирования у рабочего коллектива установки на безопасный труд; методами дефектоскопического контроля, при котором осуществляется контроль качества материалов, деталей, узлов и покрытий, а также контроль состояния скрытых элементов, механизмов, агрегатов и конструкций с помощью проникающих физических полей, и химических веществ.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Техническая диагностика как научная дисциплина</b>							

1.1	Введение. Цель и задачи курса. Термины и определения. Техническое состояние и его виды. Основные понятия технической диагностики. Взаимосвязь контроля и диагностики. Общие требования к методам НК и ТД. Классификация средств НК и ТД. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Термины и определения /Ср/	4	20		Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Виды и методы неразрушающего контроля</b>							
2.1	Виды неразрушающего контроля. Классификация методов неразрушающего контроля. Характеристики видов неразрушающего контроля. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Виды контроля /Ср/	4	20		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Дефекты и основные характеристики надежности технических систем.</b>							
3.1	Основные виды дефектов. Виды объектов и их дефектов. Отказ. Основные понятия надёжности. Параметры надёжности, связанные со временем. Статистические показатели надёжности. /Ср/	4	18		Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Основы методологии технической диагностики. Диагностические модели объектов и свойства диагностических признаков</b>							
4.1	Терминология технического диагностирования. Параметры технических состояний. Характеристики параметров состояния. Диагностические признаки. Общая постановка задачи диагностирования. Функциональная схема технического диагностирования. Аналитические модели. Структурно-функциональные модели. Логические модели. Графы причинно-следственных связей. Понятие энтропии. Информативность. Диагностическая ценность. Чувствительность. Формирование диагностических признаков. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
4.2	Параметры технических состояний /Ср/	4	18		Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Методы неразрушающего контроля</b>							
5.1	Теоретическая подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	20		Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
5.2	Визуально- измерительный контроль (ВИК). Тепловой вид НК. Тепловой вид НК. Акустический вид НК (УЗ, АЭ). НК проникающими веществами (ПВК). Виброакустический вид НК (ВД) /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.3		0	
5.3	/Зачёт/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Левин В. Е., Патрикеев Л. Н.	Вибродиагностика машин и механизмов: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228972">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228972</a>
Л1.2	Кошкин В. В.	Техническая диагностика систем: конспект лекций: курс лекций	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476398">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=476398</a>
Л1.3	Сидоров В. А.	Техническая диагностика механического оборудования: учебник	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=617471">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=617471</a>
Л1.4	Науменко А. П.	Введение в техническую диагностику и неразрушающий контроль: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682129">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682129</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Карибский В. В., Пархоменко П. П., Согомонян Е. С., Касаткин А. С.	Техническая диагностика объектов контроля	Москва: Энергия, 1967	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=110773">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=110773</a>
Л2.2	Латышенко К. П., Чуриков А. А., Пономарев С. В., Мозгова Г. В., Коньшева Н. А.	Неразрушающий контроль: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498928">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498928</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.3	Колобов А. Б.	Вибродиагностика: теория и практика: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564304">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564304</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Яндекс.Браузер

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения

самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Техническая диагностика" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Техническая диагностика" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Химия

Закреплена за кафедрой	<b>металлургии</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 1
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	125	
часов на контроль	9	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

канд. хим. наук, доц. кафедры, Федоровых Наталья Владимировна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Химия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**металлургии**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Лебедь Андрей Борисович, доктор технических наук, профессор

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>-обеспечение фундаментальной химической подготовки, способствующей формированию мировоззрения современного специалиста, обеспечивающего его общекультурное развитие;</p> <p>-формирование знаний основных понятий и законов химии, свойств важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности, понимание сути химических превращений, умений применять полученные знания при решении профессиональных задач.</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>-способность к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>-готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Данный курс базируется на школьных знаниях курса химии (классы неорганических соединений, теории электролитической диссоциации, строения атома), физики (газовые законы, строение атома, электричество, магнетизм, элементы зонной теории твёрдого тела) и математики (уравнения и система уравнений, действие со степенями и корнями, средние величины, натуральные и десятичные логарифмы, пропорциональность, функции и их графики).
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Креативные технологии. ТРИЗ
2.2.2	Основы электрохозяйства, машин и оборудования горных предприятий
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной
2.2.5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.6	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Вскрытие рудных месторождений
2.2.9	Вычислительные методы и прикладные программы
2.2.10	Геодезическая практика
2.2.11	Геодезия и маркшейдерия
2.2.12	Культурология
2.2.13	Геомеханическое обоснование параметров открытой разработки рудных месторождений
2.2.14	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.15	Основы горного дела (открытая геотехнология)
2.2.16	Открытые горные работы
2.2.17	Правоведение
2.2.18	Процессы открытых горных работ
2.2.19	Русский язык и культура речи
2.2.20	Сопротивление материалов
2.2.21	Техническая механика
2.2.22	Технология и механизация открытых горных работ
2.2.23	Физика горных пород
2.2.24	Электрические и электронные аппараты
2.2.25	Электротехника и электроника
2.2.26	Анализ хозяйственной деятельности предприятия
2.2.27	Безопасность ведения открытых горных работ
2.2.28	Горнопромышленная экология
2.2.29	Зачет по модулю "Открытые горные работы"
2.2.30	Информационные технологии в горном деле
2.2.31	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.2.32	Материаловедение
2.2.33	Менеджмент горного производства
2.2.34	Механизация горных работ

2.2.35	Освоение рабочей профессии
2.2.36	Освоение рабочей профессии " Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"
2.2.37	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"
2.2.38	Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования"
2.2.39	Основы военной подготовки
2.2.40	Планирование открытых горных работ
2.2.41	Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования"
2.2.42	Основы военной подготовки
2.2.43	Планирование открытых горных работ
2.2.44	Производственно-технологическая практика
2.2.45	Психология и педагогика профессиональной деятельности
2.2.46	Современные методы управления производственным коллективом
2.2.47	Экзамен по модулю "Открытые горные работы"
2.2.48	Аэрология и вентиляция горно-технологических систем
2.2.49	Гражданское право
2.2.50	Детали машин и основы проектирования
2.2.51	Обогащение полезных ископаемых
2.2.52	Практикум по развитию корпоративных компетенций
2.2.53	Производственно-технологическая практика
2.2.54	Процессы подземной разработки рудных месторождений
2.2.55	Расчет и конструирование технологических машин и оборудования
2.2.56	Техническая диагностика
2.2.57	Технология и безопасность взрывных работ
2.2.58	Технология конструкционных материалов
2.2.59	Управление проектами в промышленности
2.2.60	Физическая культура и спорт
2.2.61	Физическое воспитание
2.2.62	Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования
2.2.63	Электропривод горных машин
2.2.64	Автоматизация технологического оборудования
2.2.65	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.2.66	Геомеханика
2.2.67	Гидравлика и гидропневмопривод горных машин
2.2.68	Горное право
2.2.69	Системы разработки рудных месторождений
2.2.70	Технологические машины и оборудование
2.2.71	Экономика горного производства
2.2.72	Энергоснабжение горных предприятий
2.2.73	Организация и планирование горных работ
2.2.74	Проектирование горных предприятий
2.2.75	Теория надежности горных машин и оборудования

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач.

ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Основы самоорганизации и самообразования.

3.1.2	2. Периодический закон Д.И. Менделеева, типы и механизмы образования ионной, ковалентной (неполярной и полярной), металлической и водородной связей, основные положения теории растворов и электролитической диссоциации, сущность реакций ионного обмена, гидролиза солей, закон Гесса, принцип Ле Шателье-Брауна.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Применять на практике методы самоорганизации и самообразования.
3.2.2	2. Составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов, механизм образования химической связи записывать уравнения процессов электролитической диссоциации электролитов разной природы (кислоты, основания и соли), реакции ионного обмена с помощью молекулярных, полных ионных и сокращенных ионных уравнений, реакции гидролиза, определять стандартную энтальпию образования, производить расчеты по термохимическим уравнениям.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. Навыками оценки результатов самоорганизации и самообразования.
3.3.2	2. Навыками определять химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения, определять тип химической связи, составлять химические уравнения, определять тепловой эффект реакции.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>							
1.1	Химия как наука. Предмет химии. Место химии в ряду естественных и других наук. /Ср/	1	12	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
	<b>Раздел 2. Строение атома</b>							
2.1	Строение атома. Составные части атома. Особенности поведения электрона как микрочастицы. Понятие об орбитали. Характеристика энергетического состояния электрона квантовыми числами. Принцип Паули. Правило Гунда. Принцип минимальной энергии. Электронные формулы. /Ср/	1	12	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
	<b>Раздел 3. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева</b>							
3.1	Периодический закон Д.И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента. Периодическая система элементов и ее связь со строением атома. Структура периодической системы: периоды, группы и подгруппы. Особенности строения атомов элементов главных и побочных подгрупп: s-, p-, d- и f- элементы. Электронные аналоги. Периодичность изменения свойств элементов и их соединений. /Ср/	1	12	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
	<b>Раздел 4. Химическая связь и строение вещества</b>							

4.1	Природа, классификация химической связи. Механизмы образования химической связи. Ионная химическая связь. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Водородная связь. /Ср/	1	12	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Основные классы неорганических соединений</b>							
5.1	Металлы и неметаллы. Оксиды основные, кислотные, амфотерные. Получение, физические и химические свойства: взаимодействие с водой, кислотами, щелочами. Гидроксиды: классификация (основания, кислоты, амфотерные), физические и химические свойства. Соли: нормальные (средние), кислые, основные. Получение, химические свойства. Взаимосвязь между классами неорганических соединений, цепочки превращений. /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
5.2	Металлы и неметаллы. Оксиды основные, кислотные, амфотерные. Получение, физические и химические свойства: взаимодействие с водой, кислотами, щелочами. Гидроксиды: классификация (основания, кислоты, амфотерные), физические и химические свойства. Соли: нормальные (средние), кислые, основные. Получение, химические свойства. Взаимосвязь между классами не-органических соединений, цепочки превращений. /Пр/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
5.3	Металлы и неметаллы. Оксиды основные, кислотные, амфотерные. Получение, физические и химические свойства: взаимодействие с водой, кислотами, щелочами. Гидроксиды: классификация (основания, кислоты, амфотерные), физические и химические свойства. Соли: нормальные (средние), кислые, основные. Получение, химические свойства. Взаимосвязь между классами не-органических соединений, цепочки превращений. /Лаб/	1	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

5.4	Металлы и неметаллы. Оксиды основные, кислотные, амфотерные. Получение, физические и химические свойства: взаимодействие с водой, кислотами, щелочами. Гидроксиды: классификация (основания, кислоты, амфотерные), физические и химические свойства. Соли: нормальные (средние), кислые, основные. Получение, химические свойства. Взаимосвязь между классами не-органических соединений, цепочки превращений. /Ср/	1	12	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Элементы химической термодинамики и основы термохимии. Химическое равновесие, факторы, влияющие на его смещение</b>							
6.1	Энергетика химических процессов. Элементы термодинамики. Энтальпия и ее изменение в ходе химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Закон Гесса и его следствия. Энтропия как мера неупорядоченности веществ. Стандартные энергии Гиббса. Влияние температуры на энергию Гиббса и направление химической реакции. Скорость реакций в гомогенных и гетерогенных системах. Закон действия масс для элементарных реакций. Влияние температуры на скорость реакций. Правило Вант-Гоффа.. Понятие о механизме химической реакции. Принципы действия катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье, влияние температуры, давления, концентрации реагентов на смещение равновесия. /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
6.2	Энергетика химических процессов. Элементы термодинамики. Энтальпия и ее изменение в ходе химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Закон Гесса и его следствия. Энтропия как мера неупорядоченности веществ. Стандартные энергии Гиббса. Влияние температуры на энергию Гиббса и направление химической реакции. Скорость реакций в гомогенных и гетерогенных системах. Закон действия масс для элементарных реакций. Влияние температуры на скорость реакций. Правило Вант-Гоффа.. Понятие о механизме химической реакции. Принципы действия катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье, влияние температуры, давления, концентрации реагентов на смещение равновесия. /Пр/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

6.3	Энергетика химических процессов. Элементы термодинамики. Энтальпия и ее изменение в ходе химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Закон Гесса и его следствия. Энтропия как мера неупорядоченности веществ. Стандартные энергии Гиббса. Влияние температуры на энергию Гиббса и направление химической реакции. Скорость реакций в гомогенных и гетерогенных системах. Закон действия масс для элементарных реакций. Влияние температуры на скорость реакций. Правило Вант-Гоффа.. Понятие о механизме химической реакции. Принципы действия катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье, влияние температуры, давления, концентрации реагентов на смещение равновесия. /Лаб/	1	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
6.4	Энергетика химических процессов. Элементы термодинамики. Энтальпия и ее изменение в ходе химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Закон Гесса и его следствия. Энтропия как мера неупорядоченности веществ. Стандартные энергии Гиббса. Влияние температуры на энергию Гиббса и направление химической реакции. Скорость реакций в гомогенных и гетерогенных системах. Закон действия масс для элементарных реакций. Влияние температуры на скорость реакций. Правило Вант-Гоффа.. Понятие о механизме химической реакции. Принципы действия катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье, влияние температуры, давления, концентрации реагентов на смещение равновесия. /Ср/	1	16	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	Раздел 7. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей							

7.1	<p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах. Константа и степень диссоциации слабых электролитов и их зависимость от различных факторов. Закон разбавления Оствальда. Ионные реакции в растворах электролитов: их направление, глубина протекания. Условия необратимого протекания ионных реакций. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели (рН и рОН) и их значения в кислых, щелочных и нейтральных средах. Индикаторы. Гидролиз солей. Различные случаи гидролиза солей. Необратимый гидролиз. Степень и константа гидролиза, влияние различных факторов. /Лек/</p>	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
7.2	<p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах. Константа и степень диссоциации слабых электролитов и их зависимость от различных факторов. Закон разбавления Оствальда. Ионные реакции в растворах электролитов: их направление, глубина протекания. Условия необратимого протекания ионных реакций. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели (рН и рОН) и их значения в кислых, щелочных и нейтральных средах. Индикаторы. Гидролиз солей. Различные случаи гидролиза солей. Необратимый гидролиз. Степень и константа гидролиза, влияние различных факторов. /Пр/</p>	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

7.3	<p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах. Константа и степень диссоциации слабых электролитов и их зависимость от различных факторов. Закон разбавления Оствальда. Ионные реакции в растворах электролитов: их направление, глубина протекания. Условия необратимого протекания ионных реакций. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели (рН и рОН) и их значения в кислых, щелочных и нейтральных средах. Индикаторы. Гидролиз солей. Различные случаи гидролиза солей. Необратимый гидролиз. Степень и константа гидролиза, влияние различных факторов. /Лаб/</p>	1	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
7.4	<p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах. Константа и степень диссоциации слабых электролитов и их зависимость от различных факторов. Закон разбавления Оствальда. Ионные реакции в растворах электролитов: их направление, глубина протекания. Условия необратимого протекания ионных реакций. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели (рН и рОН) и их значения в кислых, щелочных и нейтральных средах. Индикаторы. Гидролиз солей. Различные случаи гидролиза солей. Необратимый гидролиз. Степень и константа гидролиза, влияние различных факторов. /Ср/</p>	1	16	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте-ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Окислительно-восстановительные реакции</b>							

8.1	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. /Ср/	1	12	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Химические свойства металлов</b>							
9.1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Металлы главных и побочных подгрупп. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. /Лек/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
9.2	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Металлы главных и побочных подгрупп. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. /Пр/	1	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
9.3	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Металлы главных и побочных подгрупп. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. /Лаб/	1	0,5	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
9.4	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Металлы главных и побочных подгрупп. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. /Ср/	1	21	ИУК-1.1 ИУК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Чикин Е. В.	Химия: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208956">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208956</a>
Л1.2	Медяков Е. Г., Коваль Ю. И., Полякова Н. П.	Химия: методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230483">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230483</a>
Л1.3	Мовчан И. Н., Романова Р. Г., Горбунова Т. С., Евгеньева И. И.	Основы аналитической химии. Химические методы анализа: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259000">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259000</a>
Л1.4	Мовчан И. Н., Горбунова Т. С., Евгеньева И. И., Романова Р. Г.	Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259010">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259010</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Горленко В. А., Кузнецова Л. В., Яныкина Е. А.	Органическая химия: учебное пособие	Москва: Прометей, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=211718">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=211718</a>
Л2.2	Варенцов В. К., Синчурина Р. Е., Турло Е. М.	Химия: электрохимические процессы и системы: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258630">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258630</a>
Л2.3	Макаров А. Г., Сагида М. О., Раздобреев Д. А.	Теоретические и практические основы физической химии: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364840">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364840</a>
Л2.4	Петрова Т. П., Мифтахова Н. Ш., Рахматуллина И. Ф., Зинкичева Т. Т., Кузнецов А. М.	Дополнительные главы неорганической химии: учебно-методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428777">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428777</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip

<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л406	Лаборатория гидрометаллургии - проведение лабораторных работ по Химии, химии металлов, для всех направлений подготовки в ТУ УГМК в соответствии с ФГОС ВО. А также по профильным дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров и магистров кафедры Metallurgy.	Насосы вакуумные, термостаты, шкаф сушильный, лабораторные весы электронные и механические, стол для лабораторных весов, анализатор дифракционный, шкафы лабораторные, мельница бисерная лабораторная, мешалки лабораторные, столы -мойки лабораторные, насосы перистальтические, экстрактор, установка электролизная лабораторная, шейкер лабораторный, мельница аналитическая, анализатор влаги, реактор из стекла борсиликат.1 куб.дм, реактор из стекла борсиликат. 3 куб.дм, баня лабораторная, устройство сушки лабораторной посуды, мультиметр, аспиратор сильфонный, прибор рН-метр, компрессор, прибор рН-метр, иономер, прибор электролиза растворов солей, штативы для пробирок, калориметр с нагревателем, термометры, плитка лабораторная, регулятор напряжения, блок питания, холодильник лабораторный, ареометры, набор сит, аквадистиллятор, мельница зерновая лабораторная.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождения аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины химия представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Лабораторный практикум направлен на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения эксперимента, анализа и обработки его результатов.</p> <p>С целью оценки уровня освоения материала по каждой лабораторной работе составляется отчет, на основании которого проводится защита лабораторной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой</p>		

дисциплины химия и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины химия и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к экзамену.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Технологические машины и оборудование

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 22

самостоятельная работа 181

часов на контроль 13

Виды контроля на курсах:

экзамены 6

зачеты 6

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		6		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	8	8	10	10
Практические			12	12	12	12
Итого ауд.	2	2	20	20	22	22
Контактная работа	2	2	20	20	22	22
Сам. работа	34	34	147	147	181	181
Часы на контроль			13	13	13	13
Итого	36	36	180	180	216	216

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Пашко Алексей Дмитриевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технологические машины и оборудование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью преподавания дисциплины является овладение студентами знаниями по конструкциям, принципам действия технологических машин, формированию профессиональных компетенций по обоснованному выбору техники для заданных условий и ведению инженерных расчетов различных технологических процессов ведения горных работ.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Формирование знания будущих горных инженеров по конструкциям, принципам действия и основам теории рабочих процессов машин, применяемых при подземной и открытой разработке полезных ископаемых, а именно: очистных комбайнов и струговых установок; механизированных крепей; проходческих комбайнов; буровых машин и бурильных установок; механического оборудования карьеров (буровые станки, экскаваторы, дробильно-сортировочное оборудование)	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Гидро- и пневмопривод
2.1.2	Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования"
2.1.3	Технологическая практика
2.1.4	Электрические машины
2.1.5	Электрический привод
2.1.6	Электротехника и электроника
2.1.7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.8	Прикладная механика
2.1.9	Физика
2.1.10	Материаловедение
2.1.11	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.10: Способность составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</b>	
ИПК-1.10.3: Владеть навыками планирования регламентных и ремонтных работ	
ИПК-1.10.2: Уметь выполнять работы по поверке и диагностике горных машин и оборудования	
ИПК-1.10.1: Знать принципы организации регламентных процедур при эксплуатации горных машин и оборудования	
<b>ПК-1.18: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b>	
ИПК-1.18.3: Владеть навыками выполнения монтажных работ и диагностики, а также программного обеспечения	
ИПК-1.18.2: Уметь применять методы наладки и доведения оборудования до заданных характеристик	
ИПК-1.18.1: Знать нормативную документацию по наладке технологических машин и оборудования	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. Назначение, типы, технические характеристики, конструктивные особенности и принцип действия горных машин.
3.1.2	2. Основы проектирования и конструирования горных машин.
3.1.3	3. Специфические условия эксплуатации, требования, предъявляемые к оборудованию. Перспективные направления развития и совершенствования конструкций горных машин.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. Производить выбор технических средств, оборудования и инструмента для производства горных работ, читать технические чертежи.
3.2.2	2. Рассчитывать режимы работы, определять производительность. Применять типовые методики расчета нагрузок.
3.2.3	3. Составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	1.Обобщать и анализировать исходную информацию о принципах работы, конструкциях и технических характеристиках горных машин.
3.3.2	2.Разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию конструкций горных машин и оборудования.
3.3.3	3.Участвовать в работе по совершенствованию производственной деятельности, разработке программ развития горного производства.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие признаки горных машин и способы разрушения горных пород</b>							
1.1	Понятия «горная машина», «комплекс», «агрегат». Специфические условия работы и классификация горных машин при разрушении горных пород механическим способом. Отличительные особенности горных машин, работающих в подземных условиях. Требования, предъявляемые к силовому оборудованию горных машин. Основы моделирования работы горных машин и их конструирование. Роль горной машины в технологическом процессе горного предприятия /Лек/	5	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.2	Формирование нагрузок на рабочем инструменте горных машин /Ср/	5	34	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Очистные и проходческие комбайны и комплексы</b>							
2.1	Классификация очистных комбайнов. Исполнительные органы добычных комбайнов. Определение средних нагрузок очистных комбайнов. Скорость подачи и факторы, определяющие ее величину. Особенности узкозахватной выемки угля. Струговые установки и их классификация. Особенности струговой выемки угля. Достоинства и недостатки. Область применения струговых установок. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность выемочных машин /Лек/	6	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
2.2	Расчет нагрузок и производительности. Проходческие комплексы /Ср/	6	16	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Бурильные машины и шахтные бурильные установки</b>							
3.1	Способы бурения. Буровой инструмент машин вращательного, ударно-вращательного и вращательно-ударного действия. Нагрузки на буровом инструменте Шахтные бурильные установки. Конструкции бурильных головок, автоподатчиков и манипуляторов. Современные типовые конструкции бурильных установок - SandikSOLO, AtlasCopcoBoomer, Axera, Simba, Robbins.Станки и колонковые установки для бурения глубоких взрывных скважин /Лек/	6	1	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
3.2	Определение рациональных режимов и расчет производительности бурильных установок /Пр/	6	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
3.3	Особенности конструкций станков для бурения взрывных, дегазационных и скважин для нагнетания воды в пласт /Ср/	6	20	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Зарядные машины и устройства</b>							
4.1	Заряжание шпуров и скважин. Комплексы механизации взрывных работ. Современные зарядные машины типа Charmek, зарядные установки Otisa. Состав оборудования, основы выбора и расчета производительности различных типов зарядчиков /Лек/	6	1	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
4.2	Требования техники безопасности при работе зарядных установок /Ср/	6	20	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Погрузочные и буропогрузочные машины</b>							

5.1	Погрузочные машины назначение и область применения. Классификация погрузочных машин. Ковшовые погрузочные машины, особенности конструкции Погрузочные машины с нагребными лапами. Конструкция и область применения Подземные экскаваторы. Особенности применения и конструктивное исполнение /Лек/	6	1	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
5.2	Основные параметры ковшовых погрузочных машин, расчет производительности и определение рациональной геометрии ковша Расчет основных параметров погрузочной части машины, определение производительности Расчет исполнительного органа. Буропогрузочные машины Определение необходимых и рациональных напорных усилий для погрузочных и буропогрузочных машин периодического и непрерывного действия /Пр/	6	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
5.3	Расчет машин на устойчивость /Ср/	6	20	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Погрузочно – транспортные машины</b>							
6.1	Погрузочно-транспортные машины. Погрузочно – доставочные машины Виды транспорта, применяемого на подземных горных работах. Конвейерный транспорт. Скреперные установки. Локомотивный транспорт. Монорельсовые дороги. Гидравлический и пневматический транспорт /Лек/	6	1	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
6.2	Конструкция и область применения, расчет производительности машин. /Пр/	6	4	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

6.3	Транспортное оборудование поверхностных комплексов шахт и рудников /Ср/	6	20	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Машины и оборудование для гидромеханизации подземных горных работ</b>							
7.1	Машины и оборудование для гидромеханизации подземных горных работ. Вспомогательные и ремонтные работы. Вентиляторные установки. Проветривание горных выработок. Шахтные водоотливные установки. Шахтные пневматические установки. Установки для кондиционирования рудничного воздуха. Подъемные установки. Оборудование для обогащения полезных ископаемых. Питатели. Грохоты и их классификация. Оборудование для дробления и измельчения /Лек/	6	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
7.2	Оборудование для основных процессов обогащения. Магнитная сепарация. Флотационные машины /Ср/	6	25	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Крепи очистных забоев</b>							
8.1	Требования, предъявляемые к крепям. Конструкции металлических и гидравлических индивиду-альных стоек. Принцип действия. Рабочие характеристики. Типовые конструкции и основные технические характеристики. Особенности конструкций посадочных стоек /Пр/	6	4	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
8.2	Механизированные гидрофицированные крепи. Назначение. Классификация. Конструктивные схемы /Ср/	6	26	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.18.1 ИПК-1.18.2 ИПК-1.18.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								

**5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш., Волков В. В., Воронова Э. Ю., Отроков А. В., Черных В. Г., Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш.	Машины и оборудование для горностроительных работ: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228931">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228931</a>
Л1.2	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Шигин А. О.	Монтаж горных машин и оборудования: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229166">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229166</a>
Л1.3	Демченко И. И., Плотников И. С.	Горные машины карьеров: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435600">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435600</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Луганцев Б. Б., Ощеров Б. А., Файнбурд Л. И., Аверкин А. Н.	Расчет и конструирование струговых установок: монография	Москва: Горная книга, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229199">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229199</a>
Л2.2	Чирков А. С.	Добыча и переработка строительных горных пород: учебник	Москва: Горная книга, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228928">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228928</a>
Л2.3	Буткин В. Д., Демченко И. И.	Буровые машины и инструменты: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229055">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229055</a>
Л2.4	Ломоносов Г. Г.	Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник	Москва: Горная книга, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081</a>
Л2.5	Репин Н. Я.	Подготовка горных пород к выемке: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229083">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229083</a>
Л2.6	Репин Н. Я., Репин Л. Н.	Выемочно-погрузочные работы: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229084">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229084</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Компас-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л107		Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Учебные стенды для выполнения электромонтажных работ в количестве 5 штук. Клещи измерительные АРРА 39MR. Источник питания QJ1501D 0-15V-1A+ 5V/1A в количестве 5 штук. Инструмент обжимной RJ-45, RJ-12, R11. Мультиметр FLUKE-17B. Тиски слесарные 100MM поворотные. Машина УШМ MAKITA DGA511Z Ф125MM. Дрель MAKITA DDF453SYX5. Набор инструментов HANS 158 ПРЕДМ.ТК-158V. Фен HE23-650 МЕТАБО. Термометр TESTO 905-T2. Пресс гидравлический ППС-300.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Технологические машины и оборудование" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Технологические машины и оборудование" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению контрольных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Технологические машины и оборудование" в УМК дисциплины.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.</p> <p>При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.</p> <p>Для студентов с ограниченным слухом:</p>		

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Электрические и электронные аппараты

Закреплена за кафедрой **энергетики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамены 3

аудиторные занятия 26

самостоятельная работа 73

часов на контроль 9

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	6	6	2	2	8	8
Лабораторные			6	6	6	6
Практические	8	8	4	4	12	12
Итого ауд.	14	14	12	12	26	26
Контактная работа	14	14	12	12	26	26
Сам. работа	22	22	51	51	73	73
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

-, *ст. преподаватель, Гусакин Андрей Александрович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Электрические и электронные аппараты**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд.техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Целью изучения данной дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления практической деятельности, связанной с применением, выбором и эксплуатацией современных электромеханических и электронных низковольтных и высоковольтных аппаратов.								
<b>1.1 Задачи</b>								
Задачи дисциплины «Электрические и электронные аппараты»: 1) изучить теоретические основы и принципы работы электрических аппаратов; 2) овладеть методами выбора и расчета электрических и электронных аппаратов электротехнических систем, в том числе с помощью информационных технологий; 2) рассмотреть вопросы выбора и применения электрических аппаратов в области автоматизированного электропривода.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.2	Энергоснабжение горных предприятий							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-1.1: Способен к организационно-техническому, технологическому и ресурсному обеспечению работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</b>								
ИПК-1.1.1: Знать: -Эксплуатационные требования к оборудованию, инженерным системам, зданиям и сооружениям трансформаторных подстанций и распределительных пунктов -Нормы допустимых значений отклонения частоты и напряжения электрической энергии -Методы устранения неисправностей и ликвидации аварийных ситуаций в работе трансформаторных подстанций и распределительных пунктов -Перспективы развития области профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией трансформаторных подстанций и распределительных пунктов								
<b>ПК-1.6: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>								
ИПК-1.6.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов								
<b>ПК-1.8: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>								
ИПК-1.8.2: Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлек-трических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их по-грешность								
ИПК-1.8.1: Демонстрирует знания и понимания принципа работы средств измерения электрических и неэлектрических величин, методов обработки результатов измерений и оценки погрешности измерений								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общие вопросы, связанные с ЭиЭА</b>							
1.1	Укрупненная классификация, области применения и назначение ЭиЭА /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.2	Укрупненная классификация, области применения и назначение ЭиЭА /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров систем /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров систем /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.5	История развития ЭиЭА /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	История развития ЭиЭА /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.7	Виды конструктивного исполнения ЭиЭА /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.8	Виды конструктивного исполнения ЭиЭА /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Основные физические явления и процессы, связанные с функционированием ЭиЭА</b>							
2.1	Электродинамические силы. Электродинамическая стойкость электрических аппаратов /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Электродинамические силы. Электродинамическая стойкость электрических аппаратов /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Потери в ЭиЭА /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.4	Потери в ЭиЭА /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.5	Тепловые процессы и явления в ЭиЭА. Термическая стойкость электрических аппаратов /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.6	Тепловые процессы и явления в ЭиЭА. Термическая стойкость электрических аппаратов /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.7	Основы теории горения и гашения электрической дуги. Устройства и методы дугогашения. Бездуговая коммутация электрических цепей /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.8	Основы теории горения и гашения электрической дуги. Устройства и методы дугогашения. Бездуговая коммутация электрических цепей /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.9	Перенапряжения в электрических сетях /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.10	Перенапряжения в электрических сетях /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.11	Явление электрического контакта. Конструкции и материалы электрических контактов /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.12	Явление электрического контакта. Конструкции и материалы электрических контактов /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.13	Магнитные цепи /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.14	Магнитные цепи /Ср/	2	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.15	Силовые полупроводниковые ключи /Лек/	2	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.16	Силовые полупроводниковые ключи /Ср/	3	6	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Аппараты управления и распределительных устройств напряжением до 1000 В</b>							
3.1	Расчет и выбор автоматических выключателей системы электроснабжения /Пр/	2	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	ЭиЭА защиты и дистанционного управления /Ср/	3	6	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

3.3	ЭиЭА автоматики, управления, релейной защиты и сигнализации /Лек/	3	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.4	Изучение электрических аппаратов схемы электроснабжения ПС "Электромедь" /Пр/	2	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.5	Изучение устройства и выбор контакторов и магнитных пускателей для управления и защиты асинхронного двигателя /Лаб/	3	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.6	ЭиЭА автоматики, управления, релейной защиты и сигнализации /Ср/	3	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.7	Прочие ЭиЭА /Лек/	3	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

3.8	Защита электродвигателя. Виды, схемы, принцип действия защиты электродвигателя /Пр/	3	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.9	Исследование работы тиристорного преобразователя /Лаб/	3	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.10	Исследование работы частотного преобразователя /Лаб/	3	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.11	Прочие ЭиЭА /Ср/	3	6	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.12	Выбор ЭиЭА /Ср/	3	6	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Аппараты напряжением выше 1000 В</b>							

4.1	Коммутационные ЭиЭА /Лек/	3	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.2	Коммутационные ЭиЭА /Ср/	3	6	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.3	Аппараты для ограничения тока короткого замыкания /Пр/	3	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.4	Аппараты для ограничения тока короткого замыкания /Ср/	3	5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.5	Герконовые реле – расчет и выбор /Пр/	3	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

4.6	Изучение принципа работы ограничивающих электрических аппаратов /Лаб/	3	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.7	Аппараты защиты от перенапряжений в электрических сетях /Ср/	3	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.8	Аппараты для компенсации реактивной мощности и фильтрация высших гармоник в электрических сетях /Лек/	3	0,5	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.9	Аппараты для компенсации реактивной мощности и фильтрация высших гармоник в электрических сетях /Ср/	3	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.10	Применение, эксплуатация и выбор ЭиЭА /Ср/	3	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.6.6 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

**4.1 Образовательные технологии**

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Акимов Е. Г., Белкин Г. С., Годжелло А. Г., Дегтярь В. Г.	Основы теории электрических аппаратов	Санкт-Петербург: Лань, 2015	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61364">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61364</a>
Л1.2	Кузовкин В. А.	Теоретическая электротехника: учебник	Москва: Логос, 2006	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89927">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89927</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Аполлонский С. М., Куклев Ю. В.	Надежность и эффективность электрических аппаратов	Санкт-Петербург: Лань, 2011	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2034">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2034</a>
Л2.2	Белов Н. В., Волков Ю. С.	Электротехника и основы электроники	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3553">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3553</a>
Л2.3	Люкшин Б. А.	Практикум по теоретической механике: учебно-методическое пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208683">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208683</a>
Л2.4	Битнер Л. Р.	Вакуумная и плазменная электроника: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208653">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208653</a>
Л2.5	Глазырин В. Е., Глазырин Г. В.	Элементы автоматических устройств: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228960">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228960</a>
Л2.6	Зиновьев Г. С., Мальнев А. И., Панфилов Д. В., Попов В. И.	Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228994">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228994</a>
Л2.7	Мухуров Н. И., Ефремов Г. И., Александрович И. С.	Электромеханические микроустройства: монография	Минск: Белорусская наука, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142339">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142339</a>
Л2.8	Головицына М. В.	Методология автоматизации работ технологической подготовки производства: методическое пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233771">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233771</a>
Л2.9	Губина Т. Н., Тарова И. Н.	Учебно-методическое пособие по дисциплине «Компьютерное моделирование»: учебное пособие	Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2004	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272142">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272142</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Консультант-плюс			
Э2	Университетская библиотека ONLINE. URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>			
Э3	Электронно - библиотечная система «Лань». URL: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>			
Э4	Научная электронная библиотека «Elibrary». URL: <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>			
Э5	База данных «Википедия». URL: <a href="https://ru.wikipedia.org">https://ru.wikipedia.org</a>			

Э6	Государственная публичная научно-техническая библиотека России. URL: <a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>	
Э7	История становления науки и техники. URL: <a href="http://hbar.phys.msu.ru/gorm/ahist.htm">http://hbar.phys.msu.ru/gorm/ahist.htm</a>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	MathLab 2016	
6.3.1.2	MathLab 2017	
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.4	Google Chrome	
6.3.1.5	Kompas-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л204	Лаборатория автоматизированного электропривода обеспечивает выполнение требований к практическому обучению по дисциплинам, изучающим наладку и эксплуатацию электроприводов рабочих машин и технологических комплексов согласно содержанию основных образовательных программ по всем направлениям подготовки в ТУ УГМК в соответствии с ФГОС ВО	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. ПК SAMSUNG S24E650PLi 5-6400/HDD 1TB 128 Гб. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD. Лабораторный стенд №1: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода». Лабораторный стенд №2: «Исследование синхронного электропривода». Лабораторный стенд №3: «Исследование синхронного электропривода с электродвигателем с постоянными магнитами». Лабораторный стенд №4: «Исследование электропривода постоянного тока». Лабораторный стенд №5: «Исследование высоковольтного электропривода». Лабораторный стенд №6: «Исследование методов вибрационного контроля и мониторинга машин и оборудования». Лабораторный стенд №7: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода. Применение». Лабораторный стенд: «Шкаф преобразователей частоты». Лабораторный стенд: «Исследование системы водоснабжения с частотно-регулируемым электроприводом насосного агрегата на базе оборудования Danfoss». Осциллографы RIGOL DS1054Z, Клещи токовые UNI-T UT208, Мультиметры UNI-T UT71C 1000V 10A TRU.
322	Лаборатория систем учета и качества электрической энергии позволяет обеспечить полный цикл лабораторных занятий по моделированию и отработке навыков решения задач учета мониторинга потребления электрической энергии в системе АСКУЭ ( АСТУЭ), ее планирования в условиях оптового рынка, оптимизации электропотребления предприятия, оценки параметров качества электрической энергии на промышленных предприятиях, отработки действий персонала по разработанному сценарию решения производственных задач.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. Стенд №1 «Исследование технических и программных средств автоматизированных систем учета электроэнергии» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №1, устройство сбора и передачи данных RTU-325, устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000Т, преобразователь интерфейсов Moxa NPort IA5230A, счетчики электроэнергии, преобразователь интерфейса Moxa UPort 1150. Стенд №2 «Исследование качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №2, счетчик-измеритель показателей качества электрической энергии Vinom3, контроллер присоединения Aris C304, анализатор качества электрической энергии Fluke-435II, Анализатор качества электрической энергии Ресурс-UFm20-4252-5-100-1000. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD.

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Электрические и электронные аппараты" представлены в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Электрические и электронные аппараты" и представлены в УМК дисциплины. Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков. При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Электрические и электронные аппараты" и представлены в УМК дисциплины. Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к экзамену.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216

в том числе:

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 195

часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:

экзамены 5

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	4	4	6	6
Практические	2	2	4	4	6	6
Итого ауд.	4	4	8	8	12	12
Контактная работа	4	4	8	8	12	12
Сам. работа	32	32	163	163	195	195
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	180	180	216	216

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, *Зубов Владимир Владимирович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Изучение технологических основ изготовления и ремонта технологических машин и оборудования, усвоение влияния технологических процессов изготовления деталей на их работоспособность и закономерностей выбора систем и методов ремонта машин	
<b>1.1 Задачи</b>	
Решение задач освоения студентами современных методов организации и выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию технологических машин и оборудования, на основе действующих правил безопасности и технической эксплуатации. Дисциплина даёт возможность расширения и углубления базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Электрические машины;
2.1.2	Технология конструкционных материалов;
2.1.3	Сопротивление материалов;
2.1.4	Теория механизмов и машин;
2.1.5	Механика жидкости и газа;
2.1.6	Электрический привод;
2.1.7	Детали машин и основы проектирования;
2.1.8	Гидравлика;
2.1.9	Гидро- и пневмопривод;
2.1.10	Термодинамика;
2.1.11	Теплотехника.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматизация технологического оборудования
2.2.2	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Теория надежности технологических машин и оборудования
2.2.5	Управление техническими системами горного производства
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.10: Способность составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</b>	
ИПК-1.10.2: Уметь выполнять работы по поверке и диагностике горных машин и оборудования	
ИПК-1.10.1: Знать принципы организации регламентных процедур при эксплуатации горных машин и оборудования	
ИПК-1.10.3: Владеть навыками планирования регламентных и ремонтных работ	
<b>ПК-1.9: Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</b>	
ИПК-1.9.1: Знать требования нормативной документации к проектам	
ИПК-1.9.2: Уметь разрабатывать разделы проектной части	
ИПК-1.9.3: Владеть навыками применения САПР при разработке проектов	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы технологии горных работ;
3.1.2	- требования к разработке технической документации для производства технологических машин и оборудования;
3.1.3	- требования безопасной эксплуатации технологических машин и оборудования;
3.1.4	- классификацию и назначение машин для выполнения операций по добыче и транспортировке полезных ископаемых;
3.1.5	- принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики различного типа машин для отбойки, погрузки, транспортировки, крепления и вспомогательных операций, а также стационарных машин;

3.1.6	- методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве;
3.1.7	- виды нагруженного состояния элементов технологических машин и оборудования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- уметь определять усилия воздействия инструмента технологических машин на массив горных пород;
3.2.2	- пользоваться нормативной документацией для производства, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования;
3.2.3	- производить расчет основных конструктивных и режимных параметров технологических машин и оборудования и моделирование их работы;
3.2.4	- осуществлять выбор типов технологических машин и оборудования, производить расчет их производительности и эффективности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации;
3.2.5	- определять технологические и конструктивные параметры технологических машин и оборудования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями;
3.3.2	- владеть методами анализа взаимодействия инструмента технологических машин с горными породами;
3.3.3	- навыками анализа технической и нормативной документации по технологическим машинам и оборудованию;
3.3.4	- профессиональной терминологией в области технологических машин и оборудования;
3.3.5	- методикой определения и расчета основных параметров, производительности и эффективности технологических машин.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Технологические машины и оборудование</b>							
1.1	Технологические машины и оборудование как объекты эксплуатации. Едиобразие терминов и определений. Подготовка технологических машин и оборудования к эксплуатации /Лек/	4	2	ИПК-1.9.1 ИПК-1.9.2 ИПК-1.9.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Основы формирования и ведения первичной документации /Ср/	4	32	ИПК-1.9.1 ИПК-1.9.2 ИПК-1.9.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
1.3	/Пр/	4	2	ИПК-1.9.1 ИПК-1.9.2 ИПК-1.9.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3			0	
	<b>Раздел 2. Эксплуатационные свойства технологических машин и оборудования</b>							
2.1	Эксплуатационные свойства технологических машин и оборудования Техническое состояние технологических машин и оборудования в процессе эксплуатации. /Лек/	5	2	ИПК-1.9.1 ИПК-1.9.2 ИПК-1.9.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	/Ср/	5	80	ИПК-1.9.1 ИПК-1.9.2 ИПК-1.9.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3			0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Технология ремонта технологических машин и оборудования</b>							
3.1	Монтаж и эксплуатация технологических машин и оборудования /Лек/	5	2	ИПК-1.9.1 ИПК-1.9.2 ИПК-1.9.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Диагностика, как основа ТО и ремонта технологических машин по их фактическому техническому состоянию Организация технического обслуживания и ремонтов технологических машин и оборудования по системам ППР, наработка на отказ, применение комплексных методов ремонта Организация ремонтно-сервисной службы подземных рудников, карьеров и обогатительных фабрик /Пр/	5	4	ИПК-1.9.1 ИПК-1.9.2 ИПК-1.9.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Технология ремонта технологических машин и оборудования. Ремонтные базы предприятий. /Ср/	5	83	ИПК-1.9.1 ИПК-1.9.2 ИПК-1.9.3 ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Тимиразев В. А., Вороненко В. П., Схиртладзе А. Г.	Основы технологии машиностроительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722</a>
Л1.2	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Лаврова Н. Б., Хомич Л. В., Гилева Н. Н., Коростовенко Л. П., Гилев А. В.	Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381</a>
Л1.3	Демченко И. И., Плотников И. С.	Горные машины карьеров: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435600">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435600</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Квагинидзе В. С., Козовой Г. И., Чакветадзе Ф. А., Антонов Ю. А., Корецкий В. Б.	Буровые станки на карьерах: конструкции, эксплуатация, расчет: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229080">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229080</a>
Л2.2	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Карепов В. А., Малиновский Е. Г.	Горные машины и оборудование подземных разработок: учебное пособие к практическим занятиям: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
412	Лаборатория Автоматизированных систем управления позволяет решать весь комплекс задач подготовки специалистов по автоматизации непрерывных технологических процессов и производств. Обучающиеся могут выполнить весь набор действий, которые входят в обязанность слесаря по ремонту и обслуживанию полевого уровня АСУ. Обучающиеся могут производить сборку электрических схем подключения датчиков и оборудования к контроллерам, выстраивать различные схемы сетевого обмена между оборудованием, строить модели реальных распределенных АСУТП предприятий. Осуществляется обучение со сложным технологическим процессом с помощью 3D и математических моделей трех технологических процессов непрерывных производств.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. 10 стендов с контроллерами АСУ: Siemens, Schneider Electric, DirectLOGIC, ОВЕН, Mitsubishi и т.д. Каждый стенд с управляющим компьютером (автоматизированным рабочим местом (АРМ), панелью оператора и специализированным программным обеспечением.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.

2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования" в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Расчет и конструирование технологических машин и оборудования

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 28  
самостоятельная работа 175  
часов на контроль 13

Виды контроля на курсах:  
экзамены 5  
зачеты 4  
курсовые проекты 4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	10	10	6	6	16	16
Практические	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	16	16	12	12	28	28
Контактная работа	16	16	12	12	28	28
Сам. работа	88	88	87	87	175	175
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	108	108	108	108	216	216

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Пашко Алексей Дмитриевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Расчет и конструирование технологических машин и оборудования**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Целью преподавания дисциплины является овладение студентами проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности								
<b>1.1 Задачи</b>								
Является обеспечение фундаментальной подготовки студентов в области расчетов на прочность элементов и конструкций машин и аппаратов; овладение студентами необходимыми знаниями и умениями проектирования машин и аппаратов с применением компьютерной техники и профессионального программного обеспечения.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1	Детали машин и основы проектирования							
2.1.2	Технологическая практика							
2.1.3	Технология конструкционных материалов							
2.1.4	Электротехника и электроника							
2.1.5	Метрология, стандартизация и сертификация							
2.1.6	Теоретическая механика							
2.1.7	Физика							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-1.10: Способность составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</b>								
ИПК-1.10.3: Владеть навыками планирования регламентных и ремонтных работ								
ИПК-1.10.2: Уметь выполнять работы по поверке и диагностике горных машин и оборудования								
ИПК-1.10.1: Знать принципы организации регламентных процедур при эксплуатации горных машин и оборудования								
<b>ПК-1.17: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>								
ИПК-1.17.3: Владеть навыками обобщения информации и требований технического задания								
ИПК-1.17.2: Уметь анализировать параметры технологического процесса технологических машин и оборудования								
ИПК-1.17.1: Знать основные требования к технологическим машинам и оборудованию								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	Основы проведения патентных исследований;							
3.1.2	Основы размещения технологического оборудования при его проектировании;							
3.1.3	Методики проведения работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе проектирования оборудования.							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	Проводить патентные исследования при конструировании оборудования с определением показателей технического уровня проектируемых изделий ;							
3.2.2	Осваивать вводимое оборудование;							
3.2.3	Проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов оборудования.							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	Владеть навыками составления технической документации при проведении патентных исследований;							
3.3.2	навыками монтажа, размещения технологического оборудования;							
3.3.3	навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов, проверки качества монтажа и наладки при испытаниях в ходе расчета и конструирования оборудования.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	<b>Раздел 1. Основы методологии проектирования машин</b>							
1.1	Прогнозирование конструкций машин. Применение САПР машин. Требования эксплуатации и производства, предъявляемые к конструкциям машин. /Лек/	4	4	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Основные принципы оптимального конструирования /Ср/	4	22	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)</b>							
2.1	Основные стадии разработки конструкторской документации /Лек/	4	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Общие принципы конструирования технологического оборудования /Ср/	4	22	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Расчет пластин и оболочек</b>							
3.1	Изгиб круглых пластин, нагруженных симметрично Безмоментная теория оболочек вращения /Лек/	4	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Определение оптимальных размеров цилиндрических сосудов /Ср/	4	22	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Расчет фланцевых соединений. Уплотнения</b>							
4.1	Цельные, свободные, резьбовые фланцы. Болты. Шпильки /Лек/	4	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Расчет крышек и люков. Уплотнения /Пр/	4	6	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

4.3	Решение задач на тему «Расчет фланцевых соединений» /Ср/	4	22	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Укрепление отверстий</b>							
5.1	Выполнение задания на тему: «Укрепление отверстий заданного цилиндрического сосуда» /Лек/	5	4	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Выполнение задания на тему: «Укрепление отверстий заданного цилиндрического сосуда» /Ср/	5	20	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Предохранительная арматура</b>							
6.1	Предохранительная арматура, ее классификация /Лек/	5	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Расчет предохранительного клапана Расчет предохранительных мембран /Пр/	5	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.3	Рекомендации по выбору предохранительных устройств /Ср/	5	23	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Прочностные расчеты трубопроводов</b>							
7.1	Решение задач на тему: «Расчет трубопровода, находящегося под давлением» /Пр/	5	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.2	Решение задач на тему: «Расчет трубопровода, находящегося под давлением» /Ср/	5	12	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Вибрационные машины</b>							

8.1	Решение задачи на тему «Расчет резинового виброизолятора» /Пр/	5	2	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
8.2	Расчет виброизоляции /Ср/	5	10	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Практический расчет толстостенных и теплообменных аппаратов</b>							
9.1	Решение задачи на тему «Расчет на прочность корпуса толстостенного аппарата» /Ср/	5	12	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
9.2	Решение задачи на тему «Расчет на прочность корпуса толстостенного аппарата» /Ср/	5	10	ИПК-1.10.1 ИПК-1.10.2 ИПК-1.10.3 ИПК-1.17.1 ИПК-1.17.2 ИПК-1.17.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Усманов Р. А.	Расчет и конструирование деталей машин: тексты лекций: курс лекций	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428795">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428795</a>
Л1.2	Фещенко В. Н.	Справочник конструктора: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444431">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444431</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Воробьев Ю. В., Ковергин А. Д., Родионов Ю. В., Галкин П. А., Никитин Д. В.	Детали машин и основы конструирования: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278004">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278004</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Никитин Д. В., Родионов Ю. В., Иванова И. В.	Детали машин и основы конструирования: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444963">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444963</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	Microsoft Windows
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	Mozilla Firefox

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
Л107		Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Учебные стенды для выполнения электромонтажных работ в количестве 5 штук. Клеши измерительные APPA 39MR. Источник питания QJ1501D 0-15V-1A+ 5V/1A в количестве 5 штук. Инструмент обжимной RJ-45, RJ-12, R11. Мультиметр FLUKE-17B. Тиски слесарные 100MM поворотные. Машина УШМ MAKITA DGA511Z Ф125MM. Дрель MAKITA DDF453SYX5. Набор инструментов HANS 158 ПРЕДМ.ТК-158V. Фен HE23-650 МЕТАБО. Термометр TESTO 905-T2. Пресс гидравлический ППС-300.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Расчет и конструирование технологических машин и оборудования" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных занятий составлены в соответствии с рабочей программой

дисциплины "Расчет и конструирование технологических машин и оборудования" и представлены в УМК дисциплины. Лабораторные занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического и практического материала и на приобретение умений и навыков.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Расчет и конструирование технологических машин и оборудования" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Расчет и конструирование технологических машин и оборудования" в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к выполнению курсовых работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Расчет и конструирование технологических машин и оборудования" в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Моделирование процессов и систем

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная работа 161

часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:  
экзамены 4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	161	161	161	161
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Пашко Алексей Дмитриевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Моделирование процессов и систем**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.	усвоение роли методов оптимизации в формировании знаний и умений по постановке и решению оптимизационных задач;
2.	формирование понимания основных принципов, лежащих в основе методов решения задач оптимизации;
3.	приобретение практических навыков в использовании основных типов информационных систем и прикладных программ общего назначения для решения с их помощью практических задач оптимизации;
4.	формирование навыков формализованного описания задач оптимизации, построения математических моделей, интерпретации результатов решения.
<b>1.1 Задачи</b>	
Развить умения проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Компьютерные технологии
2.1.3	Производственная практика
2.1.4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование металлоконструкций
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.13: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</b>	
ИПК-1.13.3: Владеет методами пусконаладки и испытаний нового оборудования	
ИПК-1.13.2: Применяет навыки выбора оборудования под конкретные условия производственного процесса	
ИПК-1.13.1: Знает современные технологии и оборудование, применяемое в отрасли	
<b>ПК-1.14: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</b>	
ИПК-1.14.3: Владеет способами оценки погрешностей измерений	
ИПК-1.14.2: Применяет современные методы измерений параметров экспериментального процесса	
ИПК-1.14.1: Знает методы и методики научных исследований	
<b>ПК-1.15: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;</b>	
ИПК-1.15.3: Владеет навыками проектирования и разработки технологических машин и оборудования с учетом надежности	
ИПК-1.15.2: Применяет современные методы проектирования и разработки технологических машин и оборудования	
ИПК-1.15.1: Знает методы проектирования и разработки технологических машин и оборудования с учетом надежности	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- теоретические основы моделирования как научного метода;
3.1.2	- условия применения математических методов для формализации технологических процессов;
3.1.3	- методы и алгоритмы решения оптимизационных задач
3.1.4	- условия устойчивости найденного решения
3.1.5	- функционал стандартных пакетов прикладных программ, используемый для решения задач оптимизации
3.1.6	
3.1.7	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- формализовать типовые модели технологических процессов в виде задач математического программирования
3.2.2	- выбрать метод решения задачи оптимизации

3.2.3	- анализировать и интерпретировать результаты решения оптимизационных задач							
3.2.4	- применять табличный процессор MSExcel для решения задач оптимизации							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	1. ставить оптимизационную задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;							
3.3.2	2. обосновывать решения в профессиональной сфере деятельности на основе результатов решения модели;							
3.3.3	3. использовать стандартные пакеты прикладных программ для обработки и анализа информации.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Теоретические основы теории оптимизации</b>							
1.1	Постановка и структура задач оптимизации. Критерии (целевые функции) оптимизации. Однокритериальные и многокритериальные задачи оптимизации. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Математические модели оптимизации</b>							
2.1	Линейное, выпуклое, нелинейное, целочисленное, стохастическое программирование. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Классификация задач линейного программирования. Численные методы решения задач линейного программирования</b>							
3.1	Рекуррентный метод решения задач математического программирования. Методы решения задач линейного и выпуклого математического программирования. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Постановка оптимизационных задач, как задач линейного и выпуклого программирования. Симплексный метод. Метод возможных перемещений. /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Метод искусственного базиса. Графический метод оптимизации линейных моделей. Оптимизация производственных моделей. /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Двойственные задачи линейного программирования</b>							
4.1	Построение двойственной задачи. Теорема двойственности. Двойственный симплекс – метод. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Исследование моделей задач линейного программирования на чувствительность /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Транспортная задача</b>							

5.1	Постановка задачи и основные понятия. Сбалансированная транспортная задача. Методы нахождения начального плана. Метод северо-западного угла. Метод минимального. /Ср/	4	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Улучшение плана перевозок методом потенциалов. Несбалансированные задачи /Ср/	4	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Теория оптимального управления</b>							
6.1	Метод подстановки. Метод проекций. Метод штрафных функций. /Ср/	4	11		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Метод Лагранжа /Ср/	4	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Методы условной оптимизации</b>							
7.1	Задача нелинейного программирования при ограничениях – неравенствах. /Ср/	4	12		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.2	Седловая точка и задача нелинейного программирования. /Ср/	4	12		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.3	Применение теоремы Куна – Таккера для задачи выпуклого программирования /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Методы решения вариационных задач</b>							
8.1	/Конс/	4	2				0	
8.2	Постановка оптимизационной задачи как задачи синтеза управления динамическим объектом /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
8.3	Критерии оптимальности. /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Оптимальное управление</b>							
9.1	Принцип максимума. Динамическое программирование. /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
9.2	Вычислительные аспекты решения задач методом динамического программирования. /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Трофимов В. Б., Кулаков С. М.	Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444175">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444175</a>
Л1.2	Немтинов В. А., Карпушкин С. В., Мокрозуб В. Г., Малыгин Е. Н., Егоров С. Я.	Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277963">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277963</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Мурашкин В. Г.	Инженерные и научные расчеты в программном комплексе MathCAD: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143487">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143487</a>
Л2.2	Немтинов В. А., Карпушкин С. В., Мокрозуб В. Г., Малыгин Е. Н., Егоров С. Я.	Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437085">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437085</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Visual Studio
6.3.1.2	Microsoft Windows
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Kompas-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Оптимизация технических объектов" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков. При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Оптимизация технических объектов" и представлены в УМК дисциплины. Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Оптимизация технических объектов" в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Креативные технологии. ТРИЗ

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	6	
самостоятельная работа	62	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд. пед. наук, зав. кафедрой, Гурская Т.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Креативные технологии. ТРИЗ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения дисциплины (модуля) является освоение компетенций (индикаторов достижения компетенций), предусмотренных рабочей программой и готовности использовать в своей профессиональной деятельности современные креативные технологии	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>формирование системных знаний о креативном мышлении и технологиях</p> <p>развитие индивидуальной потребности в познании современных креативных технологий, стремления к рациональному преобразованию себя и окружающего мира</p> <p>выработка интеллектуального умения, позволяющего разрешать профессиональные задачи, давать ответы на возникающие в процессе профессиональной деятельности вопросы</p> <p>создание условий развития у студентов креативности, необходимой будущим специалистам для их профессиональной деятельности.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.2: Нацеленность на результат</b>	
ИПК-2.2.2: Принимает ответственность за собственный результат работы	
ИПК-2.2.1: Расставляет приоритеты и планирует свою работу для достижения результата	
ИПК-2.2.3: Проявляет настойчивость в достижении максимального результата своей работы	
<b>ПК-2.5: Эффективная коммуникация</b>	
ИПК-2.5.2: Говорит по существу обсуждаемого вопроса, придерживается целей и этических норм общения	
ИПК-2.5.1: Демонстрирует открытость и готовность к конструктивному общению с коллегами	
ИПК-2.5.4: Открыто обсуждает возникающие противоречия, осуществляет поиск точек соприкосновения и способствует укреплению взаимодействий с коллегами	
ИПК-2.5.3: При необходимости с готовностью включается в групповую работу и принимает в ней активное участие	
<b>ПК-2.6: Системное мышление для руководителей линейного уровня</b>	
ИПК-2.6.1: Для анализа информации использует объективные данные и факты	
ИПК-2.6.2: Определяет взаимосвязь между разными частями анализируемой информации и формирует целостную картину	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	
ИУК-1.4: Производит постановку проблемы путём фиксации её содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации	
ИУК-1.5: Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста	
ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач.	
ИУК-1.3: Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально значимой задачи/проблемы, требующей решения	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
ИУК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	
ИУК-3.4: Проявляет в своём поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан	
ИУК-3.5: Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учётом своей роли в команде для достижения целей общественного развития	
ИУК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	
ИУК-3.3: Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде	
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>	
ИУК-6.1: Эффективно планирует собственное время	

ИУК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные философские и методологические подходы к проблеме творчества и креативности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде в процессе реализации креативных технологий
3.2.2	использовать креативные технологии в процессе профессиональной деятельности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками применения креативности в различных сферах деятельности, в том числе профессиональной

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>							
1.1	Общее представление о креативности. Понятие творчество и креативность. Основные аспекты проблемы креативности. Роль креативности в профессиональной деятельности /Лек/	2	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
1.2	Креативные технологии. Приемы и способы генерирования идей /Ср/	2	8	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	

1.3	«Мозговой штурм» как способ продуцирования креативных идей /Ср/	2	8	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
1.4	Технология Э. де Боно «Шесть шляп». Технология «Open space». Технология «Круговорота» Ч. Лендри /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
1.5	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). Основные понятия, инструментарий, законы развития технических систем. /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	

1.6	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). Противоречия. Приемы решения технических задач. Матрица Альтшуллера.  /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
1.7	Модуль "Обучение служением. Применение креативных технологий для успешного решения социально-значимых задач" /Пр/	2	1	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
1.8	Креативные технологии в профессиональной деятельности /Ср/	2	8	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	

1.9	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации /Ср/	2	38	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-3.3 ИУК-3.4 ИУК-3.5 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1	0	
-----	---	---	----	---	--	----	---	--

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Бережнов Г. В.	Позитивное и креативное развитие предприятия: учебник	Москва: Издательский дом «МЕЛАП», 2005	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=133104">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=133104</a>
Л1.2	Любарт Т., Муширу К., Торджман С., Зенасни Ф.	Психология креативности: учебное пособие	Москва: Когито-Центр, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56464">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56464</a>
Л1.3	Альтшуллер Г.	Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач	Москва: Альпина Паблишер, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/95443">https://e.lanbook.com/book/95443</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Карлова О. А., Ноздренко Е. А., Пантелеева И. А., Карлов И. А.	Теория и практика креативной деятельности: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364091">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364091</a>
Л2.2	Багрецов А. Л.	Понятие креатива и современные проблемы понимания: монография	Москва: Лаборатория книги, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=140475">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=140475</a>
Л2.3	Панова (. Е.	Развитие креативного мышления: от проблемы к инновационному решению: 10 первых шагов изобретателя: монография	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435724">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435724</a>
Л2.4	Гин А. А., Андржеевская И. Ю.	Необычное в обычном: 100 креативных решений: учебное пособие	Москва: Вита-Пресс, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458886">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458886</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Университетская библиотека ONLINE	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows	
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.3	Google Chrome	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса и выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических работ представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.</p>		

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к практическим занятиям и зачету. Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

В рамках дисциплины осуществляется воспитательная работа, предусмотренная рабочей программой воспитания, календарным графиком воспитательной работы.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Русский язык делового общения

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

*д-р филол. наук, профессор, Шалина Ирина Владимировна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Русский язык делового общения**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Овладение новыми навыками и знаниями в области русского языка и культуры речи, а также совершенствование имеющихся знаний и навыков, расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Курс русского языка и культуры речи способствует углублению понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, практическому владению русским языком как государственным языком Российской Федерации, формированию сознательно-коммуникативного принципа обучения родному языку, основная идея которого заключается в признании важности теоретических (лингвистических) знаний для успешного формирования практических речевых умений.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Русский язык освоенный в рамках школьной программы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
ИУК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1. литературный язык, языковые особенности официально-делового стиля;
3.1.2	2. знание жанровой специфики деловых текстов, видов документов, как они составляются и редактируются;
3.1.3	3. разновидности устного делового общения;
3.1.4	4. знать, как происходит процесс речевого взаимодействия, как добиваться поставленных целей в деловой коммуникации, иметь представление о деловом этикете;
3.1.5	5. типы словарей, обеспечивающих владение языковыми нормами;
3.1.6	6. тенденции развития современного русского литературного языка;
3.1.7	7. коммуникативно-этические нормы, принципы, максимум эффективного речевого общения.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1. составление письменных текстов в соответствии с критерием правильности речи, различать жанры деловой речи, определять функционально-стилевую принадлежность текста;
3.2.2	2. вести продуктивный диалог, выступать с монологической публичной речью;
3.2.3	3. нейтрализовать конфликтные ситуации, гармонизировать общение, соблюдать этические нормы;
3.2.4	4. анализировать языковые факты, выбирать варианты языковых и коммуникативных норм, ориентируясь на структуру коммуникативной ситуации;
3.2.5	5. осуществлять поисково-информационную деятельность, опираясь на лингвистические и ортологические словари;
3.2.6	6. анализировать коммуникативную ситуацию, соблюдать коммуникативно-этические нормы, понимать причины коммуникативных неудач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	1. находить лексические и грамматические ошибки и устранять их, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов, составлять и редактировать наиболее востребованные личные деловые бумаги;
3.3.2	2. стратегиями и тактиками ведения деловой беседы, деловых переговоров, кадровой беседы, разговора по телефону, использовать этикетные формулы сообразно конкретной коммуникативной ситуации, владеть репертуаром этикетных речевых формул;
3.3.3	3. лексикографической грамотностью, языковыми и коммуникативно-этическими нормами, обеспечивающими возможность эффективной речевой деятельности;
3.3.4	4. применять принципы, максимумы, нормы эффективной коммуникации к коммуникативным ситуациям разного типа, нейтрализовать сигналы коммуникативного напряжения, гармонизировать общение.
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общепациональный русский язык и его разновидности</b>							
1.1	Общепациональный русский язык и его разновидности /Ср/	2	2	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Понятие «культура деловой коммуникации»</b>							
2.1	Понятие «культура деловой коммуникации» /Ср/	2	6	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 3. Коммуникативные качества деловой речи</b>							
3.1	Коммуникативные качества деловой речи /Ср/	2	6	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 4. Нормы русского литературного языка</b>							
4.1	Нормы русского литературного языка /Ср/	2	8	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 5. Функциональные стили современного русского литературного языка</b>							
5.1	Функциональные стили современного русского литературного языка /Ср/	2	8	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 6. Официально-деловой стиль</b>							
6.1	Официально-деловой стиль /Ср/	2	8	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 7. Письменная деловая коммуникация</b>							
7.1	Письменная деловая коммуникация /Лек/	2	2	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

7.2	Письменная деловая коммуникация /Ср/	2	6	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Устная деловая коммуникация</b>							
8.1	Устная деловая коммуникация /Ср/	2	8	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Этикет в практике деловых отношений</b>							
9.1	Этикет в практике деловых отношений /Лек/	2	4	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
9.2	Этикет в практике деловых отношений /Пр/	2	2	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Этикет в практике деловых отношений /Ср/	2	8	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Штрекер Н. Ю.	Русский язык и культура речи: учебное пособие для студентов вузов: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446436">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446436</a>
Л1.2	Боженкова Р. К., Боженкова Н. А., Шаклеин В. М.	Русский язык и культура речи: учебник	Москва: ФЛИНТА, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83539">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83539</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Коренева А. В.	Русский язык и культура речи: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114933">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114933</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Брадецкая И. Г.	Русский язык и культура речи: учебное пособие	Москва: Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560806">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560806</a>
Л2.3	Егорова О. Г., Сильдина Л. Г., Шигаева М. И.	Русский язык и культура речи: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612597">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612597</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
100	Конференц-зал Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кресла с откидными столиками, трибуна с микрофоном и интерактивным монитором, стол президиума с микрофонами, звуковая система, 6 радиомикрофонов, 2 радио гарнитуры, компьютер с доступом в интернет, документ-камера, проектор, моторизованный экран, интерактивная LCD-панель, оборудование для видеоконференцсвязи.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Русский язык делового общения и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Русский язык делового общения и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Русский язык и культура речи

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

*д-р филол. наук, профессор, Шалина Ирина Владимировна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Русский язык и культура речи**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Овладение новыми навыками и знаниями в области русского языка и культуры речи, а также совершенствование имеющихся знаний и навыков, расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Курс русского языка и культуры речи способствует углублению понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, практическому владению русским языком как государственным языком Российской Федерации, формированию сознательно-коммуникативного принципа обучения родному языку, основная идея которого заключается в признании важности теоретических (лингвистических) знаний для успешного формирования практических речевых умений.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные в результате изучения обязательного курса средней общеобразовательной школы Русский язык.
2.1.2	
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>	
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
ИУК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Знать основы коммуникативного поведения в типичных профессионально и культурно значимых коммуникативных ситуациях
3.1.2	Знать основные коммуникативные качества хорошей речи и типы языковых норм, а также типы языковых единиц
3.1.3	Знать основные типы орфологических словарей и справочных изданий по культуре речи
3.1.4	Знать основные категории теории речевой культуры
3.1.5	Знать уровни языковой системы, формы существования национального языка (диалекты, жаргоны, просторечие)-когнитивные
3.1.6	Знать составляющие культуры речи, типологию носителей речевых культур
3.1.7	Основных теоретических понятия культуры речи, необходимые для анализа эффективного коммуникативного поведения
3.1.8	Функционально-стилевые характеристики современного русского литературного языка с целью создания устных и письменных текстов
3.1.9	Знать типы норм, уметь создавать устные и письменные тексты в соответствии с языковыми нормами
3.1.10	Знать и понимать, как в соответствии с языковыми нормами моделируется текст в его устной и письменной разновидностях с учетом функционального стиля и жанровой специфики
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Уметь создавать собственное речевое высказывание в соответствии с особенностями коммуникативной ситуации и поставленными задачами; осуществлять речевой контроль
3.2.2	Уметь оценивать языковые факты с точки зрения нормативности
3.2.3	Уметь работать со справочной литературой по культуре речи, уметь применять справочные издания различных типов в самостоятельной работе
3.2.4	Уметь использовать категориальный аппарат культуры речи при анализе собственной и чужой речи
3.2.5	Отличать носителей литературного языка от представителей других социальных страт, осознавать исторические проявления в языковых фактах
3.2.6	Идентифицировать носителей национального языка как носителей определенного уровня речевой культуры
3.2.7	Извлекать из словарей нужную для решения профессиональных задач информацию, совершенствовать свою речевую культуру
3.2.8	Уметь анализировать слова с точки зрения их культурно-речевой принадлежности
3.2.9	Создавать устные и письменные тексты, релевантные стилю и жанру

3.2.10	Уметь анализировать тексты разной функциональной принадлежности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Преодолевать коммуникативные неудачи; активно владеть основными приемами создания коммуникативно адекватных текстов
3.3.2	Свободно владеть правилами, относящимися ко всем языковым уровням, – фонетическому (орфоэпия, орфография), лексическому (сочетаемость слов, выбор синонимов и др.), грамматическому (словообразование, морфология, синтаксис и пунктуация)
3.3.3	Действовать в соответствии с теоретическими установками культуры речи
3.3.4	Распознавать в реальных коммуникативных практиках проявления основных категорий культуры речи
3.3.5	Понимать устройство языка как системно-структурного образования, его социальную стратификацию
3.3.6	Наблюдать за речевым поведением носителей национального языка, идентифицировать их языковой паспорт
3.3.7	Владеть долгосрочной программой самостоятельной работы над речью: поисково-аналитическими и практическими умениями работы со справочной литературой по культуре речи
3.3.8	Совершенствовать свою языковую и культурно-речевую компетенцию
3.3.9	Применять на практике для решения профессиональных задач нормы современного русского литературного языка
3.3.10	Активно владеть основными приемами создания текстов, отвечающих жанровым и стилистическим нормам

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Общенациональный русский язык и его разновидности</b>							
1.1	Общенациональный русский язык и его разновидности /Пр/	2	2	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
1.2	Общенациональный русский язык и его разновидности /Ср/	2	8	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
	<b>Раздел 2. Современный русский литературный язык и его признаки</b>							
2.1	Современный русский литературный язык и его признаки /Ср/	2	8	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
	<b>Раздел 3. Культура речи и ее составляющие</b>							
3.1	Культура речи и ее составляющие /Лек/	2	2	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
3.2	Культура речи и ее составляющие /Ср/	2	8	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
	<b>Раздел 4. Коммуникативные качества речи</b>							

4.1	Коммуникативные качества речи /Ср/	2	8	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
4.2	Коммуникативные качества речи /Лек/	2	4	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Языковая норма и типы норм</b>							
5.1	Языковая норма и типы норм /Ср/	2	6	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Словари и типы словарей</b>							
6.1	Словари и типы словарей /Ср/	2	6	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Функциональные стили современного русского литературного языка</b>							
7.1	Функциональные стили современного русского литературного языка /Ср/	2	4	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Научный функциональный стиль речи.</b>							
8.1	Научный функциональный стиль речи. /Ср/	2	6	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Публицистический функциональный стиль речи</b>							
9.1	Публицистический функциональный стиль речи /Ср/	2	6	ИУК-4.1 ИУК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Штрекер Н. Ю.	Русский язык и культура речи: учебное пособие для студентов вузов: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446436">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446436</a>
Л1.2	Боженкова Р. К., Боженкова Н. А., Шаклеин В. М.	Русский язык и культура речи: учебник	Москва: ФЛИНТА, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83539">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83539</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Коренева А. В.	Русский язык и культура речи: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114933">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114933</a>
Л2.2	Маркова В. А.	Русский язык в офисе: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=611175">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=611175</a>
Л2.3	Егорова О. Г., Сульдина Л. Г., Шигаева М. И.	Русский язык и культура речи: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612597">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612597</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows			
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.3	Google Chrome			
6.3.1.4	Mozilla Firefox			
6.3.1.5	7-Zip			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.		
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.		
100	Конференц-зал Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кресла с откидными столиками, трибуна с микрофоном и интерактивным монитором, стол президиума с микрофонами, звуковая система, 6 радиомикрофонов, 2 радио гарнитуры, компьютер с доступом в интернет, документ-камера, проектор, моторизованный экран, интерактивная LCD-панель, оборудование для видеоконференцсвязи.		

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Русский язык и культура речи и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Русский язык и культура речи и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Гражданское право

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 5
в том числе:		
аудиторные занятия	6	
самостоятельная работа	62	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			2	2	2	2
Итого ауд.	2	2	4	4	6	6
Контактная работа	2	2	4	4	6	6
Сам. работа	34	34	28	28	62	62
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

канд. юрид. наук, доцент, Шишулина Татьяна Петровна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Гражданское право**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Освоить основные понятия науки гражданского права. Изучить действующее гражданское законодательство и практику его применения. Выработать навыки по толкованию и применению норм гражданского права. Осуществлять свою профессиональную и иную деятельность с учетом норм гражданского права.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Формирование компетенций обучающихся, закрепленных за дисциплиной "Гражданское право".	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>	
ИУК-11.2: Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции	
ИУК-11.3: Владеет навыками профилактики экстремизма, терроризма и коррупции, выявления признаков такого поведения и его пресечения на основании федерального законодательства о противодействии экстремизму, терроризму и коррупции и национальной стратегии противодействия экстремизму, терроризму и коррупции	
ИУК-11.1: Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни и профессиональной деятельности	
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Знать, регулирующий определенное правоотношение нормативный правовой акт, основания возникновения и участников правоотношения.
3.1.2	Систему источников гражданского права.
3.1.3	Систему гражданского законодательства.
3.1.4	Судебную практику по применению норм гражданского права.
3.1.5	Основные положения и принципы гражданского права.
3.1.6	Способы и пределы осуществления гражданских прав и исполнения гражданских обязанностей.
3.1.7	Основные положения и принципы гражданского права.
3.1.8	Способы и пределы осуществления гражданских прав и исполнения гражданских обязанностей.
3.1.9	Законы и нормативные акты по охране труда и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
3.1.10	Систему стандартов безопасности труда, нормативно-техническую документацию.
3.1.11	Права и обязанности государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Определять источник правового регулирования, основания возникновения, субъектов правоотношения; способность оценить правовое положение и действия субъектов с позиций применения норм права.
3.2.2	Находить гражданско-правовые нормы, подлежащие применению.
3.2.3	Толковать нормы гражданского права.
3.2.4	Способность выбирать необходимые гражданско-правовые нормы в своей профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Способность оценить правовое положение и действия субъектов с позиций применения норм гражданского права.
3.3.2	Использовать гражданско-правовые нормативные акты в своей деятельности.
3.3.3	Осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни на основе принятых в обществе моральных и правовых норм.

3.3.4	Реализовывать права и соблюдать обязанности гражданина, взвешенно и ответственно вести себя в обществе.							
3.3.5	Анализировать действующее гражданское законодательство.							
3.3.6	Находить конкретные гражданско-правовые нормы.							
3.3.7	Реализовывать конкретные нормы права.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Гражданское право как отрасль права</b>							
1.1	Понятие и значение гражданского права, его место в системе российского права, отграничение от иных отраслей права. Отношения, входящие в предмет гражданского права. Система гражданского права. Особенности метода гражданско-правового регулирования. Понятие источников гражданского права и их иерархия. /Ср/	4	20	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Понятие и виды гражданских правоотношений</b>							
2.1	Понятие гражданского правоотношения. Структура гражданского правоотношения. Содержание гражданского правоотношения. Классификации гражданских правоотношений. /Ср/	4	14	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Субъекты гражданского права</b>							
3.1	Состав участников (субъектов) гражданских правоотношений. Понятие и содержание правосубъектности. Физические лица как субъекты гражданского права. Правоспособность и дееспособность физических лиц. Понятие юридического лица. Правоспособность и дееспособность юридического лица. Органы юридического лица. Виды юридических лиц. Порядок создания юридического лица. /Лек/	4	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Объекты гражданских правоотношений</b>							

4.1	Понятие и виды объектов гражданских правоотношений. Материальные и нематериальные блага. Вещи как объекты гражданских правоотношений. Движимые и недвижимые вещи. Результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации как объекты интеллектуальных прав. /Ср/	5	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.5 Л2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений</b>							
5.1	Понятие юридических фактов в гражданском праве. Виды юридических фактов в гражданском праве. Юридические составы. /Лек/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Сделки</b>							
6.1	Понятие и виды сделок в гражданском праве. Условия действительности сделок. Форма сделки. Государственная регистрация сделок. Недействительность сделок. Виды недействительных сделок. Основания недействительности сделок. /Ср/	5	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Представительство. Сроки в гражданском праве</b>							
7.1	Понятие, основания возникновения и виды представительства. Понятие и виды доверенности, порядок выдачи и срок. Понятие и виды сроков в гражданском праве. Исчисления сроков. Понятие исковой давности. Последствия пропуска срока исковой давности. Приостановление, перерыв и восстановление исковой давности. /Ср/	5	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Общие положения о вещных правах</b>							
8.1	Понятие и признаки вещных прав. Вещные права в системе гражданских прав. Виды вещных прав. Вещные права лиц, не являющихся собственниками (ограниченные вещные права): понятие и виды. /Ср/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Право собственности</b>							

9.1	Право собственности в субъективном и объективном смысле. Правоотношение собственности: понятие, структурные особенности, субъекты и объекты. Содержание субъективного права собственности. Правомочия собственника. Приобретение и прекращение права собственности. Общая собственность: понятие, виды, основания возникновения. /Ср/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Общие положения обязательственного права</b>							
10.1	Понятие и система обязательственного права. Понятие и содержание обязательства. Классификация гражданско-правовых обязательств. Субъекты обязательства. Обязательства с множественностью лиц. Перемена лиц в обязательстве. Основания возникновения обязательств. Прекращение обязательств. Ответственность за нарушение обязательств. /Ср/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 11. Исполнение обязательств. Способы обеспечения исполнения обязательств</b>							
11.1	Принципы исполнения обязательств. Способы исполнения обязательств. Понятие и виды способов обеспечения исполнения обязательств. Отдельные виды обеспечения обязательств (неустойка, залог, удержание вещи, поручительство, независимая гарантия, задаток, обеспечительный платеж). /Пр/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 12. Общие положения о гражданско-правовом договоре</b>							
12.1	Понятие и значение гражданско-правового договора. Принцип свободы договора. Виды гражданско-правовых договоров. Содержание договоров. Заключение, изменение и расторжение гражданско-правового договора. /Ср/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.3 Л2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 13. Обязательства, возникающие вследствие причинения вреда</b>							

13.1	Понятие деликта и обязательства, возникающего вследствие причинения вреда (деликтного обязательства). Основание и условия возникновения деликтного обязательства. Субъекты деликтного обязательства. Содержание деликтного обязательства. Обязанность по возмещению вреда. Компенсация морального вреда. /Ср/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 14. Наследственное право</b>							
14.1	Понятие и значение наследования, его виды. Понятие наследства, его состав. Время и место открытия наследства. Субъекты наследственных правоотношений. Наследование по завещанию. Понятие, порядок оформления, содержание завещания. Обязательная доля в наследстве. Завещательный отказ. Завещательное возложение. Отмена, изменение, недействительность завещания. Исполнение завещания. Наследование по закону. Принципы и порядок наследования по закону. Круг наследников по закону. Наследование по праву представления. Понятие и способы принятия наследства. Отказ от наследства. /Ср/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.7 Л2.8	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 15. Интеллектуальная собственность</b>							
15.1	Понятие и виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации. Понятие и виды интеллектуальных прав, их соотношение с вещными правами. Исключительное право: понятие, содержание, срок действия, территориальный характер. Распоряжение исключительными правами. Защита интеллектуальных прав. Ответственность за нарушение исключительных прав. /Ср/	5	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8	Э1	0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>								
<b>6.1.1. Основная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие			Издательство, год		Эл.адрес	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Алексий П. В., Эриашвили Н. Д., Борякова С. А., Волкова Н. А., Рассолов М. М.	Гражданское право: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114526">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114526</a>
Л1.2	Коршунов Н. М., Эриашвили Н. Д., Андреев Ю. Н.	Актуальные проблемы гражданского права: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114577">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114577</a>
Л1.3	Барков А. В., Вавилин Е. В., Голубцов В. В., Демидова Г. С., Иванов В. И., Коршунов Н. М., Камышанский В. П., Иванов В. И.	Гражданское право: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114702">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114702</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Пугинский Б. И.	Теория и практика договорного регулирования: монография	Москва: Зерцало-М, 2008	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56249">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56249</a>
Л2.2	Вострыкина М. К.	Интеллектуальная собственность: учебное пособие	Москва: Лаборатория книги, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=87018">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=87018</a>
Л2.3	Эриашвили Н. Д., Богданов Е. В., Саркисян А. Ж., Кузбагаров А. Н., Ткачев В. Н., Эриашвили Н. Д., Богданов Е. В.	Договорное право: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115033">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=115033</a>
Л2.4	Коршунов Н. М., Эриашвили Н. Д., Харитонов Ю. С., Коршунов Н. М.	Патентное право: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117712">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117712</a>
Л2.5	Милославская Е. Г.	Авторское право: краткий курс: учебное пособие	Москва: Проспект, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276968</a>
Л2.6	Борщев В. Я.	Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277921">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277921</a>
Л2.7	Беспалов Ю. Ф., Касаткина А. Ю., Каменева З. В., Эриашвили Н. Д.	Наследственное право: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426628">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426628</a>
Л2.8	Камышанский В. П., Коршунов Н. М., Иванов В. И.	Гражданское право: учебник	Москва: Юнити-Дана Закон и право, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448352">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448352</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека экономической и деловой литературы
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox

6.3.1.5	7-Zip	
6.3.1.6	Яндекс.Браузер	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических работ, представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Гражданское право. Практические работы имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление, полученных на лекциях, теоретических знаний.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы представлены в УМК дисциплины и составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Гражданское право.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение теоретического курса и подготовку к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, подготовку к контрольным работам, тестам, зачету. Самостоятельная работа студентов также включает все виды текущей аттестации.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.</p> <p>При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.</p> <p>Для студентов с ограниченным слухом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;</li> </ul>		

- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
  - выполнение проектных заданий по изучаемым темам.
- Для студентов с ограниченным зрением:
- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
  - использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
  - индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
  - творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Предпринимательское право

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 5
в том числе:		
аудиторные занятия	6	
самостоятельная работа	62	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			2	2	2	2
Итого ауд.	2	2	4	4	6	6
Контактная работа	2	2	4	4	6	6
Сам. работа	34	34	28	28	62	62
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

канд. юрид. наук, доц. кафедры, Шишулина Татьяна Петровна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Предпринимательское право**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формирование у студентов целостного представления и комплексных знаний о правовом регулировании предпринимательской деятельности, получение теоретических знаний, практических умений и навыков по применению нормативных правовых актов, регулирующих предпринимательскую деятельность, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых и достаточных для осуществления производственно-технической и организационно-управленческой профессиональной деятельности. По окончании обучения студенты будут готовы к решению следующих профессиональных задач:

- использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;
- владение законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

#### 1.1 Задачи

Сформировать у обучающихся компетенции, закрепленные за дисциплиной.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- |       |   |
|-------|---|
| 2.1.1 | Правоведение  |
| 2.1.2 | Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования"         |
| 2.1.3 | Технологическая практика  |
| 2.1.4 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 2.1.5 | Экология  |
| 2.1.6 | Безопасность жизнедеятельности  |

#### 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

- |       |                          |
|-------|--------------------------|
| 2.2.1 | Технологическая практика |
|-------|--------------------------|

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ИУК-11.2: Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции

ИУК-11.3: Владеет навыками профилактики экстремизма, терроризма и коррупции, выявления признаков такого поведения и его пресечения на основании федерального законодательства о противодействии экстремизму, терроризму и коррупции и национальной стратегии противодействия экстремизму, терроризму и коррупции

ИУК-11.1: Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни и профессиональной деятельности

#### УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

#### 3.1 Знать:

- |       |   |
|-------|---|
| 3.1.1 | Особенности правового регулирования предпринимательской деятельности в Российской Федерации;  |
| 3.1.2 | Основы правового положения и порядка создания и прекращения субъектов предпринимательской деятельности;   |
| 3.1.3 | Структуры коммерческой организации; правового режима отдельных видов имущества организации;   |
| 3.1.4 | Порядок формирования первоначального капитала (фонда) коммерческой организации;   |
| 3.1.5 | Правовых основ государственного регулирования и контроля предпринимательской деятельности, в том числе технического регулирования; правовых основ претензионной и исковой защиты прав предпринимателей. |

#### 3.2 Уметь:

- |       |   |
|-------|---|
| 3.2.1 | Определять соответствующий рассматриваемым отношениям нормативный правовой акт, находить в нормативных актах требуемые для создания и государственной регистрации субъекта предпринимательской деятельности документы и организовывать их оформление; |
| 3.2.2 | Находить необходимые для применения нормы права, регулирующие создание и прекращение коммерческой организации.  |

#### 3.3 Владеть:

3.3.1	Оформлять решение об учреждении организации и разрабатывать план мероприятий для начала осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере;
3.3.2	Определять и применять к конкретной ситуации нормы права, регулирующие формирование первоначального капитала (фонда) коммерческой организации;
3.3.3	Ориентироваться в техническом регулировании предпринимательской деятельности;
3.3.4	Работать с шаблонами претензий и исков.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Предпринимательство и предпринимательское право. Источники предпринимательского права</b>							
1.1	Понятие, формы и виды предпринимательской деятельности. Предпринимательское право и его место в российской правовой системе. Понятие и виды источников предпринимательского права. Конституционные основы предпринимательской деятельности. Законы и подзаконные акты, ведомственные акты. Локальные акты. Обычаи. Роль судебной практики в правовом регулировании отношений в сфере предпринимательской деятельности. /Лек/	4	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Понятие, формы и виды предпринимательской деятельности. Предпринимательское право и его место в российской правовой системе. Понятие и виды источников предпринимательского права. Конституционные основы предпринимательской деятельности. Законы и подзаконные акты, ведомственные акты. Локальные акты. Обычаи. Роль судебной практики в правовом регулировании отношений в сфере предпринимательской деятельности. /Ср/	4	10	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Правовой статус предпринимателя. Субъекты предпринимательской деятельности</b>							

2.1	Основания возникновения и способы осуществления права на занятие предпринимательской деятельностью. Понятие и виды субъектов предпринимательской деятельности. Правовое положение индивидуального предпринимателя. Коммерческие организации и некоммерческие организации как субъекты предпринимательской деятельности. Создание, государственная регистрация субъектов. Лицензирование и саморегулирование предпринимательской деятельности. Прекращение субъектов предпринимательской деятельности. /Ср/	4	8	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Основания возникновения и способы осуществления права на занятие предпринимательской деятельностью. Понятие и виды субъектов предпринимательской деятельности. Правовое положение индивидуального предпринимателя. Коммерческие организации и некоммерческие организации как субъекты предпринимательской деятельности. Создание, государственная регистрация субъектов. Лицензирование и саморегулирование предпринимательской деятельности. Прекращение субъектов предпринимательской деятельности. /Ср/	4	8	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Имущественная основа предпринимательской деятельности</b>							
3.1	Понятие и виды имущества субъектов предпринимательской деятельности. Правовые формы принадлежности имущества предпринимателю. Фонды имущества: основные средства, нематериальные и оборотные активы, специальные материальные и финансовые средства (резервы). Уставный (складочный) капитал (фонд). Обращение взыскания на имущество организации (индивидуального предпринимателя). /Ср/	4	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Понятие и виды имущества субъектов предпринимательской деятельности. Правовые формы принадлежности имущества предпринимателю. Фонды имущества: основные средства, нематериальные и оборотные активы, специальные материальные и финансовые средства (резервы). Уставный (складочный) капитал (фонд). Обращение взыскания на имущество организации (индивидуального предпринимателя). /Ср/	4	4	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Государственное регулирование и контроль в сфере предпринимательской деятельности</b>							
4.1	Регулирование предпринимательской деятельности как функция государства. Основные цели, методы, средства и формы государственного регулирования экономики. Правовые основы государственного контроля (надзора) за предпринимательской деятельностью. /Ср/	4	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Техническое регулирование предпринимательской деятельности</b>							
5.1	Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Технические регламенты: понятие, виды. Документы в области стандартизации. Подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Понятие и виды сертификации. Метрологическое обеспечение единства измерений. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов. Ответственность за нарушение требований технических регламентов. /Лек/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Технические регламенты: понятие, виды. Документы в области стандартизации. Подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Понятие и виды сертификации. Метрологическое обеспечение единства измерений. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов. Ответственность за нарушение требований технических регламентов. /Ср/	5	14	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 6. Защита прав предпринимателей</b>							

6.1	Понятие защиты. Право на защиту субъектов предпринимательской деятельности. Формы и способы защиты прав предпринимателей. Непосредственная защита (самозащита). Судебная форма защиты прав субъектов предпринимательской деятельности. Сроки предъявления и рассмотрения претензий. Порядок предъявления и рассмотрения исков. Внесудебные формы защиты прав субъектов предпринимательской деятельности. /Пр/	5	2	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Понятие защиты. Право на защиту субъектов предпринимательской деятельности. Формы и способы защиты прав предпринимателей. Непосредственная защита (самозащита). Судебная форма защиты прав субъектов предпринимательской деятельности. Сроки предъявления и рассмотрения претензий. Порядок предъявления и рассмотрения исков. Внесудебные формы защиты прав субъектов предпринимательской деятельности. /Ср/	5	14	ИУК-11.1 ИУК-11.2 ИУК-11.3 ИУК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Алексеев С. В.	Правовое регулирование предпринимательской деятельности: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114493">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114493</a>
Л1.2	Катанаева Е. Н.	Предпринимательское право: курс лекций: курс лекций	Томск: Эль Контент, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208650">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208650</a>
Л1.3	Эриашвили Н. Д., Мышко Ф. Г.	Предпринимательское право: учебник	Москва: Юнити-Дана Закон и право, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448138">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=448138</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брагина Е. Б.	Российское предпринимательское право: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228750">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228750</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Ющенко Н. А., Зарилова Т. Ю., Панова А. С., Нургалиева М. Л., Файзрахманова Л. М.	Правовые основы государственного регулирования предпринимательской деятельности: учебное пособие	Казань: Познание (Институт ЭУП), 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=257837">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=257837</a>
Л2.3	Потапенко А. А.	Предпринимательское право: краткий курс: учебное пособие	Москва: Проспект, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276973">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276973</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip
6.3.1.6	Яндекс.Браузер

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
100	Конференц-зал Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Кресла с откидными столиками, трибуна с микрофоном и интерактивным монитором, стол президиума с микрофонами, звуковая система, 6 радиомикрофонов, 2 радио гарнитуры, компьютер с доступом в интернет, документ-камера, проектор, моторизованный экран, интерактивная LCD-панель, оборудование для видеоконференцсвязи.
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения

самостоятельной работы.

Дисциплина представляет собой курс с использованием как традиционных форм обучения (лекционные и практические занятия), так и инновационных, направленных на формирование и закрепление практических навыков.

На практических занятиях проводится устный опрос обучающихся для проверки понимания и усвоения теоретического материала, а также рассматриваются и проверяются домашние решения ситуационных задач, обсуждаются подготовленные обучающимися проекты юридических документов.

Основным видом учебной работы является самостоятельная работа. Она складывается из чтения учебника, нормативных правовых актов, и решения на основе полученных знаний задач, выполнения практических домашних работ в виде подготовки проектов юридических документов, в процессе проверки и оценивания указанной самостоятельной работы преподавателем осуществляется текущий контроль успеваемости.

Самостоятельная работа предусмотрена в электронных библиотеках и справочно-правовых системах, базах судебной практики.

Необходимой формой выступает консультирование студентов по вопросам учебного материала в процессе подготовки к практическим занятиям. Консультации преподавателей по выполнению индивидуальных домашних работ обеспечивается также с применением сетевых видов связи.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются практические домашние работы, включающие анализ, обобщение нормативного правового материала, применение норм права к конкретной ситуации и подготовку проектов юридических документов в соответствии с полученным заданием.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучающегося.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Автоматизированные технологии планирования горных работ

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах: зачеты 4
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	58	
часов на контроль	4	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Вид занятий						
Лекции	4	4	2	2	6	6
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	6	6	10	10
Контактная работа	4	4	6	6	10	10
Сам. работа	32	32	26	26	58	58
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Бойков И.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Автоматизированные технологии планирования горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав кафедрой канд.техн.наук Красавин А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний по основам использования компьютерных и информационных технологий, а также средств САПР в инженерной деятельности горного производства. Это достигается посредством решения ряда связанных теоретических и практических задач, в том числе: ознакомление со средствами компьютерной техники и информационных технологий при моделировании месторождений полезных ископаемых								
1.1 Задачи								
Задачей изучения дисциплины состоит в том, чтобы ознакомиться со средствами компьютерной техники и информационных технологий при моделировании месторождений полезных ископаемых.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.03						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1	Компьютерное моделирование рудных месторождений							
2.1.2	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)							
2.1.3	Информатика							
2.1.4	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Информационные технологии в горном деле							
2.2.2	Основы автоматизированного проектирования							
2.2.3	Проектирование горных предприятий							
2.2.4	Технологическая практика							
2.2.5	Государственная итоговая аттестация							
2.2.6	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.7	Преддипломная практика							
2.2.8	Методы оптимизации							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
<b>ПК-1.2: Способен разработать концепцию автоматизированной системы управления технологическими процессами.</b>								
ИПК-1.2.3: Владеть:								
- Сбор информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей;								
- Разработка технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком.								
ИПК-1.2.2: Уметь:								
- Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта автоматизации и разработку отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом;								
- Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по автоматизированным системам технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей								
ИПК-1.2.1: Знать:								
- Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами;								
- Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами;								
- Правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие САПР							

1.1	Цели и основные принципы создания систем автоматизированного проектирования. Структура САПР. Характеристика процесса автоматизированного проектирования. Принципы формирования основных видов обеспечения САПР /Ср/	3	8		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
1.2	Понятие САПР /Ср/	3	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Современные САПР открытых и подземных горных работ</b>							
2.1	Интегрированные системы общего назначения. Специализированные пакеты и программы /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
2.2	Современные САПР открытых и подземных горных работ /Ср/	3	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Автоматизированное проектирование горных предприятий</b>							
3.1	Определение производительности рудника. Оптимизация предельных границ карьера. Этапы развития рудника /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.2	Автоматизированное проектирование горных предприятий /Ср/	4	26		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.3	Проектирование подземных выработок на основе погоризонтных планов месторождения /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.4	Проектирование вскрытия при отработке месторождения подземным способом /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.5	Нанесение контуров горных выработок на геологические разрезы /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.6	Автоматизированный подсчет объемов выемочно-погрузочных работ /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>								
<b>6.1.1. Основная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие			Издательство, год	Эл.адрес		
Л1.1	Латышев П. Н.	Каталог САПР. Программы и производители: практическое пособие			Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2006	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117737">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117737</a>		

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.2	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Сапронова Н. П., Мосейкин В. В., Федотов Г. С.	Геометрия недр: решение геолого- маркшейдерских задач в среде ГИС Micromine: лаб. практикум	Москва: МИСИС, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/105285">https://e.lanbook.com/book/105285</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	Autodesk Revit 2017
6.3.1.3	Autodesk Navisworks 2017
6.3.1.4	Autodesk Civil 3D 2020

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Информационные технологии в горном деле

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 4
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	58	
часов на контроль	4	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	2	2	6	6
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	6	6	10	10
Контактная работа	4	4	6	6	10	10
Сам. работа	32	32	26	26	58	58
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Бойков И.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Информационные технологии в горном деле**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Являются:

- самостоятельно использовать компьютерные информационные технологии в инженерной деятельности;
- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности, работать с текстовой и графической геологической документацией;
- разрабатывать блочные трехмерные модели рудных месторождений;
- использовать методы технологического моделирования и методы геостатистического анализа;
- выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме;
- работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений;

**1.1 Задачи**

Основными задачами изучения данной дисциплины являются получение знаний и навыков как общим основам информатики, так и специальным знаниям по применению прикладных компьютерных программ; геоинформационных систем; специальной компьютерной графики; знакомство с основными понятиями, принципами работы с различными информационными технологиями и особенностями их реализации на горных предприятиях.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.03

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:****2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:****3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-1.2: Способен разработать концепцию автоматизированной системы управления технологическими процессами.**

ИПК-1.2.3: Владеть:

- Сбор информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей;
- Разработка технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком.

ИПК-1.2.2: Уметь:

- Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта автоматизации и разработку отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом;
- Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по автоматизированным системам технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей

ИПК-1.2.1: Знать:

- Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- Правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен****3.1 Знать:****3.2 Уметь:****3.3 Владеть:****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения об информационных технологиях							

1.1	Основные понятия, определения и классификация информационных технологий. Технологические основы информатики. Определение и содержание информационной технологии как составной части информатики, этапы ее развития. Обзор моделей, методов и средств сбора, хранения, коммуникации и обработки информации с использованием компьютеров. /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
1.2	Общие сведения об информационных технологиях /Ср/	3	8		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Администрирование средств вычислительной техники и сетей</b>							
2.1	Аппаратное обеспечение. Операционная система. Автоматизированные и автоматические системы управления. Компьютерные сети. Безопасность информационных систем /Ср/	3	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.2	Администрирование средств вычислительной техники и сетей /Ср/	3	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Текстовая информация, вычислительная и деловая графика</b>							
3.1	Программное обеспечение для обработки информации. Обработка текстовой и числовой информации. Программно-технические средства реализации современных офисных технологий. Стандарты пользовательских интерфейсов. Создание и обработка текстовых файлов и документов с использованием текстовых редакторов и процессоров. Электронный документооборот. Программные средства создания и обработки электронных таблиц. Средства деловой и научной графики. Использование электронных таблиц для решения оптимизационных задач. /Ср/	3	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.2	Текстовая информация, вычислительная и деловая графика /Ср/	3	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.3	Вид и справка. Файловые функции /Пр/	4	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Базы данных</b>							

4.1	Файлы и файловые системы. Логическая и физическая организация баз данных. Концепция баз данных и их основные функции. Структурные элементы и модели баз данных, их классификация и особенности. Обзор СУБЗ. Примеры реализации наиболее распространенных СУБД. Перспективы развития баз данных. /Ср/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.2	Примеры реализации наиболее распространенных СУБД. Перспективы развития баз данных. /Ср/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
4.3	Разработка базы данных /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Основы алгоритмизации и программирования</b>							
5.1	Алгоритм и его свойства. Развитие языков программирования. Основы объектно-ориентированного визуального программирования. Графический интерфейс и событийные процедуры. Этапы разработки приложения /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
5.2	Основы алгоритмизации и программирования /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Системы автоматизированного проектирования горнодобывающих предприятий</b>							
6.1	Структура информационной системы предприятия. Обзор информационных систем горнодобывающих предприятий. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на горных предприятиях. Информационные системы для управления горными работами. Программные средства создания графических объектов, графические процессоры (векторная и растровая графика). Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Основные понятия процесса автоматизированного проектирования. Основные принципы компьютерного проектирования горных работ. Планирование горных работ с использованием современных информационных технологий и программных продуктов. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
6.2	Системы автоматизированного проектирования горнодобывающих предприятий /Ср/	4	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
6.3	Геологическая база данных /Пр/	4	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
6.4	Создание контуров рудных зон. Композитирование /Пр/	4	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

6.5	Каркасное моделирование /Пр/	4	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
6.6	Создание блочной модели /Пр/	4	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
6.7	Построение чертежей в системе /Пр/	4	0,5		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Пакулин В. Н.	Проектирование в AutoCAD: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429117">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429117</a>
Л1.2	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Серебряков А. О., Серебряков О. И.	Экологическое и геологическое моделирование месторождений: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/115496">https://e.lanbook.com/book/115496</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков
----	--

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм Геология
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.4	Micromine
6.3.1.5	Autodesk AutoCad 2017

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

408	Лаборатория Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики; Компьютерного моделирования рудных месторождений и проектирования горных предприятий Проведение семинарских, практических и лабораторных работ	Учебные места (столы и стулья) с компьютерами в двухмониторной конфигурации с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Плоттер. Сканер.
-----	--	--

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Анализ хозяйственной деятельности предприятия

Закреплена за кафедрой	прикладной экономики
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 4
аудиторные занятия	6	
самостоятельная работа	98	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. экон. наук, доц. кафедры, Выварец Кирилл Александрович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Анализ хозяйственной деятельности предприятия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**прикладной экономики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Воронов Дмитрий Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Целью дисциплины является овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками в области экономического анализа для принятия управленческих решений, связанных с производственной (операционной) деятельностью предприятий.								
1.1 Задачи								
<p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение показателей хозяйственной деятельности предприятий;</li> <li>- ознакомление с методологией экономического анализа производства.</li> </ul> <p>Актуальность изучения дисциплины обосновывается на необходимости участия студента в проведении экономического анализа использования ресурсов производства, в подготовке проектов планирования технологических процессов, в построении организации производственной деятельности предприятия, в том числе экономического обоснования технических решений.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Анализ хозяйственной деятельности предприятия» обучающиеся должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить экономические расчеты по использованию ресурсов предприятия;</li> <li>• использовать методологию и понятийный аппарат экономической науки для анализа показателей производственных процессов;</li> <li>• проводить системный анализ каждой из имеющихся стратегий;</li> <li>• выявлять наиболее приоритетные стратегии;</li> <li>• принимать обоснованные управленческие решения на основе анализа потенциала предприятия;</li> <li>• обладать навыками работы на ПЭВМ для расчета показателей эффективности использования производственных ресурсов;</li> <li>• проводить анализ отрасли, используя программные средства;</li> <li>• проводить анализ производственных потоков;</li> <li>• определять показатели технического развития и положение предприятия на рынке, используя экономические модели;</li> <li>• выстраивать структуру логистики производств и процессов;</li> <li>• проводить анализ управления и автоматизации технологических процессов;</li> <li>• принимать технические решения по вопросам реинжиниринга производственных циклов;</li> <li>• оценивать способы управления качеством автоматизированного производства.</li> </ul>								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.04						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности							
2.1.2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков							
2.1.3	Учебная практика							
2.1.4	Экономическая теория							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Государственная итоговая аттестация							
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.3	Преддипломная практика							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>								
ИУК-10.3: Владеть навыками применения экономических инструментов								
ИУК-10.2: Уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей								
ИУК-10.1: Знать основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	<b>Раздел 1. Анализ хозяйственной деятельности предприятия</b>							
1.1	Экономический анализ и его роль в управлении предприятием /Пр/	4	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Экономический анализ и его роль в управлении предприятием /Ср/	4	8	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Метод и методика экономического анализа /Пр/	4	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Метод и методика экономического анализа /Ср/	4	8	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Система комплексного анализа деятельности предприятия /Пр/	4	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Система комплексного анализа деятельности предприятия /Ср/	4	8	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.7	Анализ производства продукции (работ, услуг) /Пр/	4	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Анализ производства продукции (работ, услуг) /Ср/	4	9	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Анализ товарных запасов /Пр/	4	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Анализ товарных запасов /Ср/	4	12	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Анализ основных факторов производства /Пр/	4	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Анализ основных факторов производства /Ср/	4	8	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.13	Системы анализа затрат и управления себестоимостью /Пр/	4	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Системы анализа затрат и управления себестоимостью /Ср/	4	15	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Анализ оборотных средств /Пр/	4	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Анализ оборотных средств /Ср/	4	15	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.17	Анализ финансовых результатов и рентабельности /Пр/	4	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.18	Анализ финансовых результатов и рентабельности /Ср/	4	15	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

**4.1 Образовательные технологии**

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Гребнев Г. Д.	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485441">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485441</a>
Л1.2	Брейда М. А.	Комплексный анализ хозяйственной деятельности: выпускная квалификационная работа	Омск, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492679">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=492679</a>
Л1.3	Косолапова М. В., Свободин В. А.	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник	Москва: Дашков и К°, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495781">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495781</a>
Л1.4	Соловьева Н. А., Шовхалов Ш. А.	Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497708">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497708</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Шадрина Г. В.	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебно-методический комплекс	Москва: Евразийский открытый институт, 2008	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90923">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90923</a>
Л2.2	Мезенцева О. В., Мезенцева А. В.	Экономический анализ в коммерческой деятельности: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275813">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275813</a>
Л2.3	Гогина Г. Н.	Комплексный анализ хозяйственной деятельности: конспект лекций: курс лекций	Самара: Самарская гуманитарная академия, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375366">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=375366</a>
Л2.4	Галай А. Г., Чашина Т. П.	Экономический анализ хозяйственной деятельности: курс лекций	Москва: Альтаир МГАВТ, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430342">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430342</a>
Л2.5	Любушин Н. П.	Экономический анализ: теория и практика: журнал	Москва: Финансы и кредит, 2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=62069">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=62069</a>
Л2.6	Прыкина Л. В., Полковский Л. М.	Экономический анализ предприятия: учебник	Москва: Дашков и К°, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495823">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495823</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Официальный портал Росстата <a href="http://www.gks.ru">www.gks.ru</a>			
Э2	Онлайн справочник «Финансовый анализ» <a href="https://www.audit-it.ru/">https://www.audit-it.ru/</a>			
Э3	Библиотека экономических знаний			
Э4	Портал финансовой информации			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows			
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.3	Google Chrome			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Изучение рабочей программы дисциплины.
- Обязательная подготовка к практическим занятиям.
- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
- Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Анализ финансовой деятельности предприятия

Закреплена за кафедрой	прикладной экономики
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 4
аудиторные занятия	6	
самостоятельная работа	98	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

*д-р экон. наук, зав. кафедрой, Воронов Дмитрий Сергеевич* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Анализ финансовой деятельности предприятия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**прикладной экономики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Воронов Дмитрий Сергеевич, д-р экон. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Целью дисциплины является формирование системы знаний в области финансового анализа, формирование соответствующих компетенций, позволяющих успешно работать в аналитических службах компаний различных сфер бизнеса.								
<b>1.1 Задачи</b>								
В ходе изучения дисциплины, решаются следующие задачи:								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения с учетом фактора неопределенности;</li> <li>• разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ;</li> <li>• разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности и оценивать риски, связанные с экономической деятельностью фирмы;</li> <li>• оценивать риски, связанные с экономической деятельностью фирмы;</li> <li>• выбирать форму организации экономической деятельности фирмы;</li> <li>• оценивать экономическую эффективность инвестиционной деятельности предприятия.</li> </ul>								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.04						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ИУК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>								
ИУК-10.3: Владеть навыками применения экономических инструментов								
ИУК-10.2: Уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей								
ИУК-10.1: Знать основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Финансовый анализ предприятия</b>							
1.1	Информационная база данных финансового анализа /Пр/	4	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Информационная база данных финансового анализа /Ср/	4	18	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Анализ имущественного положения предприятия /Пр/	4	0,5	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Анализ имущественного положения предприятия /Ср/	4	18	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Анализ финансовой устойчивости предприятия /Пр/	4	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Анализ финансовой устойчивости предприятия /Ср/	4	16	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Анализ динамики и структуры финансового результата /Пр/	4	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Анализ динамики и структуры финансового результата /Ср/	4	12	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Анализ коэффициентов рентабельности (доходности) /Пр/	4	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.10	Анализ коэффициентов рентабельности (доходности) /Ср/	4	10	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Оценка деловой активности предприятия /Пр/	4	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Оценка деловой активности предприятия /Ср/	4	12	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Анализ движения денежных потоков /Пр/	4	1	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Анализ движения денежных потоков /Ср/	4	12	ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

**4.1 Образовательные технологии**

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Селезнева Н. Н., Ионова А. Ф.	Финансовый анализ. Управление финансами: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117958">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117958</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.2	Турманидзе Т. У.	Финансовый анализ: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118963">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118963</a>
Л1.3	Черская Р. В.	Финансы: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208955">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=208955</a>
Л1.4	Конищева М. А., Курган О. И., Черкасова Ю. И.	Финансы организаций: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435687">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435687</a>
Л1.5		Финансовый анализ (продвинутый уровень): практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459021">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459021</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Матвеев С.	Финансы предприятий и отраслей: монография	Москва: Лаборатория книги, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=96872">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=96872</a>
Л2.2	Мишин В. С.	Финансовый анализ в управлении предприятием: практическое пособие	Москва: Лаборатория книги, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=101054">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=101054</a>
Л2.3	Богоудинова М. А.	Финансовый анализ: содержание, методы, влияние на принятие управленческих решений на предприятии: монография	Москва: Лаборатория книги, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=140875">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=140875</a>
Л2.4	Неудачин В. В.	Реализация стратегии компании. Финансовый анализ и моделирование: учебное пособие	Москва: Дело, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443239">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=443239</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный портал Росстата
Э2	Онлайн справочник «Финансовый анализ»
Э3	Библиотека экономических знаний
Э4	Портал финансовой информации

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

227	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Изучение рабочей программы дисциплины.
- Обязательная подготовка к практическим занятиям.
- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
- Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее

обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Теория надежности горных машин и оборудования

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Виды контроля на курсах:

в том числе:

экзамены 6

аудиторные занятия 14

самостоятельная работа 157

часов на контроль 9

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	157	157	157	157
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, *Зубов Владимир Владимирович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Теория надежности горных машин и оборудования**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Является формирование у обучающихся следующих умений и навыков:                      - знать о принципах сертификации материалов, технологических процессов и машин; О принципах обеспечения безопасности и экологичности горных машин.                      - знать способы получения заданных свойств конструкционных материалов, технологические процессы обработки;                      Методы обеспечения взаимозаменяемости деталей и узлов машин и механизмов; Системы и нормативы технического обслуживания, ремонта и хранения горных машин</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Является формирование представления о свойствах конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при создании, техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации горных машин; студент должен быть способен оценивать показатели надёжности по данным эксплуатационных наблюдений; знать и уметь использовать виды, физические причины отказов, методы и средства обеспечения надёжности и работоспособности горных машин; уметь - экспериментально определять основные эксплуатационные характеристики горных машин; владеть - рабочей профессией в области эксплуатации, обслуживания и ремонта горных машин.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Стационарные машины
2.1.2	Стационарные машины горного производства
2.1.3	Теория механизмов и машин
2.1.4	Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования
2.1.5	Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования горного производства
2.1.6	Эргономика в горном машиностроении
2.1.7	Эргономика в технологической отрасли
2.1.8	Гидро- и пневмопривод
2.1.9	Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования"
2.1.10	Технологическая практика
2.1.11	Электрические машины
2.1.12	Электрический привод
2.1.13	Электротехника и электроника
2.1.14	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.15	Прикладная механика
2.1.16	Физика
2.1.17	Материаловедение
2.1.18	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.15: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;</b>	
ИПК-1.15.3: Владеет навыками проектирования и разработки технологических машин и оборудования с учетом надежности	
ИПК-1.15.2: Применяет современные методы проектирования и разработки технологических машин и оборудования	
ИПК-1.15.1: Знает методы проектирования и разработки технологических машин и оборудования с учетом надежности	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Способы получения заданных свойств конструкционных материалов, технологические процессы обработки;
3.1.2	- Методы обеспечения взаимозаменяемости деталей и узлов машин и механизмов;
3.1.3	- Системы и нормативы технического обслуживания, ремонта и хранения горных машин;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Разрабатывать различные виды учебно-программной и методической документации для подготовки рабочих отрасли (открытой добычи полезных ископаемых);

3.2.2	- Работать с контрольно-измерительной аппаратурой;							
3.2.3	- Пользоваться контрольными системами, устройствами и приборами основных типов;							
3.2.4	- Экспериментально определять основные эксплуатационные характеристики горных машин и оборудования.							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	- Принципами сертификации материалов, технологических процессов и машин;							
3.3.2	- Принципами обеспечения безопасности и экологичности горных машин;							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Надёжность в технике. Термины и определения</b>							
1.1	Основные понятия. Единичные показатели надёжности: показатели безотказности; показатели долговечности; показатели ремонтпригодности; показатели сохраняемости. Комплексные показатели надёжности. /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
1.2	Расчёт комплексных показателей надёжности объекта /Ср/	6	34		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Классификация отказов</b>							
2.1	Постепенные и внезапные отказы; Отказы функционирования и параметрические отказы; Фактические и потенциальные отказы /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
2.2	Допустимая вероятность безотказной работы, как мера для оценки последствий отказа /Ср/	6	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Эксплуатация и надёжность машин</b>							
3.1	Периоды эксплуатации машин. Спектры эксплуатационных нагрузок. Надёжность «человек-машина» и «коллектив-комплекс машин» /Лек/	6	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
3.2	Причины отказа изделия раньше установленного ресурса /Ср/	6	13		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Восстановление утраченной работоспособности машины</b>							
4.1	Ремонт и техническое обслуживание - необходимые этапы эксплуатации горных машин. Виды ремонтных работ. Влияние рассеивания сроков службы деталей и узлов на содержание периодических ремонтов /Лек/	6	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
4.2	Методика определения оптимального межремонтного периода /Ср/	6	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Ремонтпригодность машин</b>							
5.1	Влияние трудоёмкости сборочно-разборочных работ на параметры ремонтной системы /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
5.2	Обеспечение машин запасными частями /Ср/	6	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
	<b>Раздел 6. Основные пути повышения надёжности машин</b>							
6.1	Применение автоматики для повышения надёжности машин /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
6.2	Создание машин с регламентированными показателями надёжности /Ср/	6	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
	<b>Раздел 7. Основы теории технической диагностики</b>							
7.1	Техническая диагностика и прогнозирование /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
7.2	Техническая диагностика и прогнозирование /Ср/	6	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
	<b>Раздел 8. Технические средства диагностирования горных машин</b>							
8.1	Универсальные средства. Автотестеры и мотор - тестеры Приборы освещения, сигнализации, контрольные приборы и коммутационные устройства /Пр/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
8.2	Трансмиссия, ходовая часть, рулевое управление и тормозные системы /Ср/	6	24		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>								
<b>6.1.1. Основная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие			Издательство, год		Эл.адрес	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Лаврова Н. Б., Хомич Л. В., Гилева Н. Н., Коростовенко Л. П., Гилев А. В.	Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381</a>
Л1.2	Ефремов И. В., Рахимова Н. Н.	Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259179">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259179</a>
Л1.3	Карепов В. А., Безверхая Е. В., Чесноков В. Т.	Надежность горных машин и оборудования: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364028">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364028</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1		Основы надежности машин: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=138982">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=138982</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л1107		Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Учебные стенды для выполнения электромонтажных работ в количестве 5 штук. Клещи измерительные АРРА 39MR. Источник питания QJ1501D 0-15V-1A+ 5V/1A в количестве 5 штук. Инструмент обжимной RJ-45, RJ-12, R11. Мультиметр FLUKE-17B. Тиски слесарные 100MM поворотные. Машина УШМ MAKITA DGA511Z Ф125MM. Дрель MAKITA DDF453SYX5. Набор инструментов HANS 158 ПРЕДМ.ТК-158V. Фен HE23-650 МЕТАБО. Термометр TESTO 905-T2. Пресс гидравлический ППС-300.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение

плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождения аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Теория надежности технологических машин и оборудования" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Теория надежности технологических машин и оборудования" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Теория надежности технологических машин и оборудования" в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к выполнению курсовых работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Теория надежности технологических машин и оборудования" в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Горнопромышленный транспорт

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 6	
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	157		
часов на контроль	9		

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	157	157	157	157
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Разработчик программы:

канд.техн.наук, доц. кафедры, Долганов А.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Горнопромышленный транспорт**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Целями дисциплины «Горнопромышленный транспорт» являются:								
- формирование у студентов профессиональных компетенций, знаний и умений в области эффективной и безопасной эксплуатации транспортного оборудования горных предприятий;								
- усвоение основных понятий о комплексе эксплуатационных свойств и показателях технического уровня горных машин и комплексов;								
- обретение навыков анализа разнообразных сведений об эксплуатации и ремонте горных, транспортных машин и комплексов, параметрах и условиях применения, соответствующих современному мировому уровню и ближайшей перспективе их использования								
<b>1.1 Задачи</b>								
Основными задачами дисциплины являются:								
- получение студентами знаний о принципах работы, общем устройстве, номенклатуре, особенностях конструкций и принципах выбора основных типов транспортных машин и оборудования, применяемых для механизации процессов добычи и проведения горных выработок при разработке месторождений полезных ископаемых;								
- формирование навыков практической деятельности в областях производственно-технологической, организационно-управляющей, научно-исследовательской и проектной, связанной с использованием транспортных машин и оборудования в производственной деятельности;								
- развитие способностей аргументированного обоснования целесообразности технических решений и мотиваций к самостоятельному повышению уровня профессиональных знаний и навыков в области профессиональной деятельности.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.05						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-1.15: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;</b>								
ИПК-1.15.3: Владеет навыками проектирования и разработки технологических машин и оборудования с учетом надежности								
ИПК-1.15.2: Применяет современные методы проектирования и разработки технологических машин и оборудования								
ИПК-1.15.1: Знает методы проектирования и разработки технологических машин и оборудования с учетом надежности								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1								
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Принципы расчета основных параметров транспортных машин							

1.1	Особенности работы и требования, предъявляемые к транспортным машинам. Классификация транспортных машин. Определение основных параметров транспортных машин. Определение производительности и мощности двигателя транспортных машин циклического, непрерывного и смешанного действия. Понятие о грузах и грузопотоках. Типы транспортируемых грузов и их физико-механические свойства. Типы грузопотоков. Пара-метры, характеризующие грузопоток. Методы определения сопротивлений движению транспортных машин. /Лек/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
1.2	Определение сопротивлений движению транспортных машин циклического и непрерывного действия. /Пр/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
1.3	Оценка эффективности использования транспортных машин на горных предприятиях /Пр/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
1.4	Принципы расчета основных параметров транспортных машин /Ср/	6	21		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Железнодорожный транспорт</b>							
2.1	Устройство железнодорожного пути. Область применения, достоинства и недостатки железнодорожного транспорта. Нижнее и верхнее строения железнодорожного пути. Рельсовая колея. Подвижной состав железнодорожного транспорта. Типы вагонов: общее устройство и основные параметры. Типы локомотивов: общее устройство и основные параметры. Схемы питания электроэнергией электроподвижного состава железнодорожного транспорта. Теория тяги и тяговый расчет железнодорожного транспорта. Силы, действующие на локомотивосостав при его движении. Сила тяги локомотива: как реализуется, регулируется, чем ограничивается? Силы сопротивления движению. Тормозная сила поезда: как регулируется, чем ограничивается? Основное уравнение движения поезда. Организация движения поездов. Раздельные пункты. Средства связи, сигнализации, централизации и блокировки. /Лек/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
2.2	Методика эксплуатационного расчета железнодорожного транспорта. /Пр/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
2.3	Методика тягового расчета железнодорожного транспорта. /Пр/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
2.4	Построение графика движения поездов /Пр/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
2.5	Железнодорожный транспорт /Ср/	6	22		Л1.1Л 2.1	Э1	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Автомобильный транспорт и самоходные машины</b>							
3.1	Автомобильные дороги. Область применения, достоинства и недостатки автомобильного транспорта. Типы дорожных покрытий. Подвижной состав автотранспорта. Типы карьерных и шахтных автосамосвалов: общее устройство и основные параметры. Автопоезда, дизель-троллейбусы, троллейбусы, самоходные вагоны, ковшовые погрузчики. Типы трансмиссий, тормозных систем, первичных сило-вых установок. Теория тяги и тяговый расчет автомобильного транспорта. Силы, действующие на движущийся автомобиль. Сила тяги автомобиля: как реализуется, регулируется, чем ограничивается? Силы сопротивления движению автомобиля. Основное уравнение движения автомобиля. Анализ режимов его движения. Методика тягового расчета автотранспорта. Организация движения автотранспортных средств. Основы эксплуатации автотранспортной техники на горных предприятиях. Пропускная и проводная способности автодорог. /Лек/	6	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.2	План и продольный профиль автодороги /Пр/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
3.3	Методика эксплуатационного расчета автотранспорта /Пр/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
3.4	Автомобильный транспорт и самоходные машины /Ср/	6	24		Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Конвейерный транспорт</b>							
4.1	Ленточные конвейеры. Область применения, достоинства и недостатки. Общее устройство. Теория привода и тяговый расчет. Специальные типы конвейеров. Ленточно-канатные, ленточно-тележечные, крутонаклонные, инерционные, скребковые и пластинчатые конвейеры: общее устройство и особенности расчетов /Лек/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
4.2	Расчеты ленточно-канатных конвейеров /Пр/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
4.3	Конвейерный транспорт /Ср/	6	24		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Гидравлический транспорт</b>							

5.1	Область применения гидротранспортных установок. Принципиальные схемы гидротранспортных напорных и самотечных установок. Схема гидротранспортирования породы с помощью трубопроводного транспорта. Основное оборудование гидротранспортных установок. Расчеты трубопроводного и самотечного гидротранспорта. Основные понятия гидротранспорта: концентрация, кон-систенция, гидравлический радиус, критическая скорость и т.д. Методики расчетов гидротранс-портных установок /Лек/	6	0,5		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
5.2	Гидравлический транспорт /Ср/	6	22		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Транспорт с канатной откаткой</b>							
6.1	Подвесные канатные дороги. Классификация ПКД, общее устройство. Основы проектирования. Методика расчета подвесной канатной дороги с кольцевым движением. Подземные скреперные установки. Классификация, общее устройство и принцип действия скреперных установок. Особенности расчета /Лек/	6	1		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
6.2	Транспорт с канатной откаткой /Ср/	6	22		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Комбинированный транспорт</b>							
7.1	Виды комбинированного транспорта. Область применения, достоинства и недостатки комбинированного транспорта. Принципы построения комбинированных схем. Перегрузочные пункты. Оборудование перегрузочных пунктов автомобильно-железнодорожного, автомобильно-скипового и автомобильно-конвейерного транспорта /Лек/	6	0,5		Л1.1Л 2.1	Э1	0	
7.2	Комбинированный транспорт /Ср/	6	22		Л1.1Л 2.1	Э1	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Карепов В. А., Малиновский Е. Г.	Горные машины и оборудование подземных разработок: учебное пособие к практическим занятиям: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36452">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=36452</a>
Л1.2	Демченко И. И., Плотников И. С.	Горные машины карьеров: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=43560">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=43560</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/book/101753</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
----	--	--	--	--

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм ППР			
6.3.1.2	Micromine			
6.3.1.3	Microsoft Windows			
6.3.1.4	Google Chrome			

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>417</p>	<p>Лаборатория Безопасности жизнедеятельности Лаборатория Технологии и безопасности взрывных работ Лаборатория Безопасности ведения горных работ и горно-спасательного дела Специализированная аудитория для проведения семинарских и практических работ</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. Тренажер сердечно-легочной реанимации. Аптечки. Плакаты по теме.</p>
<p><b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b></p>		

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Стационарные машины горного производства

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Виды контроля на курсах:

в том числе:

зачеты 5

аудиторные занятия 12

самостоятельная работа 126

часов на контроль 4

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	126	121	126	121
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	139	144	139

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Долганов Алексей Владимирович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Стационарные машины горного производства**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Целью дисциплины является формирование у обучающихся следующих умений и навыков: изучение класса горных машин, определяющих, как уровень безопасности горного производства: вентиляторы, насосы, так и степень жизнеобеспечения основных переделов горных работ: подъемные машины, компрессоры, дробильное и холодильное оборудование.								
<b>1.1 Задачи</b>								
Научить студентов разбираться в конструкциях горных (стационарных) машины и определять область их использования и технические возможности применительно к различным горно-геологическим условиям. В процессе освоения учебной дисциплины предусмотрено использование традиционных и современных технологий и методов обучения								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.06						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-1.18: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b>								
ИПК-1.18.3: Владеть навыками выполнения монтажных работ и диагностики, а также программного обеспечения								
ИПК-1.18.2: Уметь применять методы наладки и доведения оборудования до заданных характеристик								
ИПК-1.18.1: Знать нормативную документацию по наладке технологических машин и оборудования								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	- Конструкции стационарных машин и установок.							
3.1.2	- Технические характеристики стационарных машин.							
3.1.3	- Методики расчетов водоотливных, компрессорных и подъемных установок.							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	- Количественно обосновать параметры, обеспечивающие							
3.2.2	эффективную работу стационарных машин.							
3.2.3	- Определить область применения того или иного вида стационарных машин и установок.							
3.2.4	- Произвести расчет и правильно выбрать стационарную машину для конкретных производственных условий.							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	- Об основных достижениях науки и техники в области создания и эксплуатации стационарных машин.							
3.3.2	- О производственной практике использования стационарных машин в различных горно-геологических, горно-технических и геокрилогических условиях.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение							

1.1	Содержание, задачи, связь курса со смежными дисциплинами. Значение стац. машин на современных горных предприятиях, обеспечивающих возможность ведения и бесперебойность горных работ, безопасность и нормальные атмосферные условия труда шахтеров, как основы высокоэффективного производства. Технический уровень и качество выпускаемых в России стационарных машин как основного резерва экономии электроэнергии и повышения технико-экономических показателей горных предприятий /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
1.2	Роль отечественных ученых в создании и развитии стационарных машин /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Теоретические основы гидромеханики в горном деле</b>							
2.1	Основы гидростатики и гидродинамики; управления движения жесткости; уравнения струйного и вихревого движения несжимаемой жидкости. Элементы подобия гидродинамических процессов. Основы теории фильтрации. Основное энергетическое уравнение турбомашин. Теоретические характеристики турбомашин /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
2.2	Подобие турбомашин. Критерии подобия /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Водоотливные установки</b>							
3.1	Назначение и классификация водоотливных установок. Технологические схемы водоотлива. Конструкции шахтных насосов. Характеристики насосов и режимы их работы. Способы регулирования режимов работы. Кавитация и помпаж сети. Водосборники. Специальные средства водоотлива: эрлифты, гидроэлеваторы и эжекторы. Принцип действия, конструктивные схемы и область их применения. /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.2	Насосные станции. Требования к электроприводу и аппаратуре автоматизации водоотливных установок. Эксплуатация и основы проектирования шахтного водоотлива. ТЭП работы водоотливной установки и требования ПБ к насосным камерам и водосборникам /Пр/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

3.3	Правила ТЭ и меры по охране труда при обслуживании шахтного водоотлива /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Вентиляторные установки</b>							
4.1	Назначение и классификация вентиляторов и вентиляторных установок. Требования ПБ. Особенности работы вентиляторных установок главного и местного проветривания /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
4.2	Анализ, оценка и принципы регулирования режимов работы. Эксплуатационный расчет вентиляторной установки главного проветривания /Пр/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
4.3	Конструкции вентиляторов и область их применения /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Компрессорные установки</b>							
5.1	Назначение и основные элементы пневматической установки. Классификация компрессоров. Основные параметры, характеризующие работу компрессоров /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.2	Теоретические и действительные рабочие процессы в поршневом одноступенчатом компрессоре. Двуступенчатое сжатие и многоступенчатое сжатие /Пр/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.3	Типы компрессоров /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Подъемные установки</b>							
6.1	Назначение, схемы, классификация подъемных установок и их эксплуатационные особенности, технико-экономические показатели работы подъемных установок. Роль отечественных ученых в создании теории шахтного подъема. Подъемные сосуды и канаты: конструкции, области применения и рабочие параметры. Выбор подъемного сосуда для разных типов установок. Нормы правил безопасности /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.2	Подъемные машины: классификация органов навивки каната, расположение подъемных машин, выбор параметров цилиндрических барабанов, выбор подъемных машин со шкивами трения. Кинематический режим подъемной установки. Диаграммы ускорений и скорости, методы их расчета для разных типов установок /Пр/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

6.3	Требования ПБ при подъеме и спуске людей /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Динамика шахтного подъема</b>							
7.1	Динамика шахтного подъема. Основное динамическое уравнение шахтной подъемной установки акад. М.М.Федорова. Статические и динамические нагрузки. Рабочие диаграммы при разных системах шахтного подъема. Сравнение разных систем подъема. Требования, предъявляемые к электроприводу подъемных машин. Влияние режима работы подъемной машины на общий коэффициент полезного действия подъемной установки, оборудованной асинхронным двигателем. Подъемные машины, оборудованные двигателями постоянного тока /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
7.2	Выбор мощности двигателя и закономерности теплового режима электродвигателей подъемных машин. Автоматизация подъемных установок. Принципы проектирования и расчета шахтных установок: наивыгоднейший режим управления, отвечающий наименьшим приведенным затратам (годовым) на подъем и наибольшим долговечности и надежности шахтного подъема. Выбор параметров подъема. Влияние резервов шахтного подъема. Техно-экономические показатели работы подъемных установок /Пр/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
7.3	Меры безопасности при работе подъемных установок /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Установки для кондиционирования воздуха</b>							
8.1	Значение кондиционирования воздуха при разработке месторождений полезных ископаемых. Специфика кондиционирования воздуха в глубоких шахтах. Нормативные требования по ограничению температуры воздуха в горных выработках. Основные звенья и схемы охлаждения рудничного воздуха /Ср/	5	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
8.2	Схемы холодильных установок. Хладоносители, системы их циркуляции. Холодильные машины. Холодильные агрегаты. Оборудование и эксплуатация стационарных холодильных установок /Пр/	5	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
8.3	Передвижные кондиционеры и их эксплуатация /Ср/	5	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 9. Дробильные установки</b>							
9.1	/Конс/	5	2				0	
9.2	Меры безопасности при эксплуатации дробильных комплексов /Ср/	5	11		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>								
<b>6.1.1. Основная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие			Издательство, год		Эл.адрес	
Л1.1	Гришко А. П., Шелоганов В. И.	Стационарные машины и установки			Москва: Горная книга, 2007		<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3447">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3447</a>	
Л1.2	Кантович Л. И., Хазанович Г. Ш., Волков В. В., Воронова Э. Ю.	Машины и оборудование для горностроительных работ: учебное пособие			Москва: Горная книга, 2013		<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66431">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66431</a>	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие			Издательство, год		Эл.адрес	
Л2.1	Кологривко А. А.	Маркшейдерское дело. Подземные горные работы			Минск: Новое знание, 2011		<a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2908">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2908</a>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>								
6.3.1.1	Microsoft Windows							
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)							
6.3.1.3	Google Chrome							
6.3.1.4	Mozilla Firefox							
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>								
6.3.2.1	Консультант-плюс							
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам							
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Ауд. №	Назначение			Оснащение				
310	Лаборатория Гидравлики и пневматики Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий			Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. 2 компьютера. Комплекс универсальный FESTO -2 стенда. Стенд для испытаний тягодутьевой установки. Измерительные приборы.				
107				Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.				
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной			Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.				

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Стационарные машины" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Стационарные машины" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ  
ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.**

**Выполнение, подготовка к процедуре защиты  
выпускной квалификационной работы**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	13 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	468	Виды контроля на курсах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	443		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	7		Итого	
	УП	РП		
Консультации	25	25	25	25
Контактная работа	25	25	25	25
Сам. работа	443	443	443	443
Итого	468	468	468	468

Разработчик программы:

*канд. техн. наук, доц. кафедры, Красавин Алексей Викторович; ст. преподаватель, Колесатова Оксана Сергеевна*

---

Рабочая программа дисциплины

**Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью государственной итоговой аттестации является проверка способности и готовности специалиста выполнять профессиональные задачи в области Подземной разработки рудных месторождений и соответствия его подготовки требованиям, заявленным во ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачей государственной итоговой аттестации являются проверка соответствия уровня интеграции сформированных компетенций в результате изучения дисциплин учебного плана (общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и их составляющих: знаний, умений и опыта применения) требованиям к результатам освоения, заявленным во ФГОС ВПО по направлению подготовки по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б3.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Анализ финансовой деятельности предприятия
2.1.2	Горное право
2.1.3	Горные машины и оборудование
2.1.4	Проектирование горных предприятий
2.1.5	Физико-химическая геотехнология
2.1.6	Основы автоматизированного проектирования
2.1.7	Подземное выщелачивание руд
2.1.8	Строительство и реконструкция горных предприятий
2.1.9	Управление состоянием массива горных пород
2.1.10	Автоматизированные технологии проектирования горных предприятий
2.1.11	Аэрология горных предприятий
2.1.12	Геомеханика
2.1.13	Капитальные горные выработки и сооружения
2.1.14	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.1.15	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"
2.1.16	Геология
2.1.17	Безопасность жизнедеятельности
2.1.18	Введение в специальность
2.1.19	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.20	Горнопромышленная экология
2.1.21	Гражданское право
2.1.22	Материаловедение
2.1.23	Прикладная механика
2.1.24	Социология
2.1.25	Теплотехника
2.1.26	Гидромеханика
2.1.27	Теоретическая механика
2.1.28	Электротехника
2.1.29	Иностранный язык
2.1.30	Математика
2.1.31	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.32	Правоведение
2.1.33	Теория решения изобретательских задач
2.1.34	Физика
2.1.35	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений</b>	

<b>твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-1.3: Умеет: адаптировать типовую методику под конкретные задачи по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства
ИОПК-1.2: Владеет: навыком использования законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
ИОПК-1.1: Знает: основные положения федерального законодательства и региональных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды
<b>ОПК-10: Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-10.3: Умеет: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод; выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры
ИОПК-10.2: Владеет: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов; методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ; методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации; умением компьютерной реализации методов расчета нагрузок; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений
ИОПК-10.1: Знает: основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; физико-химические способы добычи полезных ископаемых; стадии разработки рудных месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; системы разработки рудных месторождений; технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ; процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема; процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников; способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ; способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников; ; методы оценки качества при добыче руд; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр
<b>ОПК-11: Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-11.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
ИОПК-11.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
ИОПК-11.1: Знает: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;

основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
<b>ОПК-12: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</b>
ИОПК-12.2: Владеет методами проведения маркшейдерско-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений
ИОПК-12.1: Знать методы проведения геодезических и маркшейдерских измерений, оценку их точности; методов и средств составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач; способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики
ИОПК-12.3: Уметь выполнять маркшейдерские и топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность маркшейдерских и геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки информации; интерпретировать результаты и изображать графически на планах, разрезах и графиках пространственное расположение выработок, формы залегания, распределения качественных свойств полезных ископаемых; обращаться с горно-графической документацией; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме
<b>ОПК-13: Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</b>
ИОПК-13.3: Умеет: руководить оперативным устранением нарушений в ходе ведения горных работ; оценивать уровни риска при ведении буровзрывных работ; разрабатывать планы мероприятий по приведению участков проведения БВР в безопасное состояние; использовать нормативные документы по безопасности ведения горных работ; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ
ИОПК-13.2: Владеет: навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства
ИОПК-13.1: Знает: отраслевые правила безопасности; содержание производственных процессов; методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями
<b>ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-14.3: Умеет: оптимизировать сеть опробования с учетом изменчивости показателей месторождения; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке; обосновывать предлагаемые инновационные решения; использовать один и тот же принцип действия несколькими, а иногда очень большим числом практически приемлемых вариантов технических решений, из которых выбирает лучшее; способен определить проблемную ситуацию, требуемые действия по ее устранению, прогнозировать влияние решения
ИОПК-14.2: Владеет: теоретическими основами инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ИОПК-14.1: Знает: изменчивость показателей месторождения
<b>ОПК-15: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</b>
ИОПК-15.3: Умеет: выполнять анализ соответствия проектных проработок требованиям действующей нормативной документации по безопасному ведению работ применительно к технологически рациональным схемам ведения горных работ на рудниках; применять нормативные документы, инструкции, правила при расчете параметров геодинамических процессов, происходящих в массивах горных пород при ведении в них горных работ
ИОПК-15.2: Владеет: навыком самостоятельной работы и работы в группе
ИОПК-15.1: Знает: отраслевые правила безопасности; основные разделы, порядок разработки и утверждения технических заданий и проектов, информационное обеспечение проектных работ; перечень документов, регламентирующих порядок и режимы ведения подземных горных работ
<b>ОПК-16: Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>

<p>ИОПК-16.3: Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий</p>
<p>ИОПК-16.2: Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду</p>
<p>ИОПК-16.1: Знает: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ; роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях; общие требования безопасности при применении материалов в горном деле; методы анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий</p>
<p><b>ОПК-17: Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b></p>
<p>ИОПК-17.2: Владеет: навыком использования законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>
<p>ИОПК-17.3: Умеет: адаптировать типовую методику под конкретные задачи по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства</p>
<p>ИОПК-17.1: Знать: принципы разработки технических средств и систем защиты персонала горного объекта от негативного действия объектов горного производства</p>
<p><b>ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p>
<p>ИОПК-18.2: Владеет: навыком работы с информационными источниками, литературой</p>
<p>ИОПК-18.1: Знает: аналитические методы исследования разрушения массива горных пород; прикладные аспекты методов горной геомеханики (аналитические, численные) при оценке напряженно-деформированных состояний пород в окрестности горных выработок на месторождениях рудных полезных ископаемых; методику информационного поиска путей решения проблемы и формулировка гипотезы с уточнением задач исследования</p>
<p>ИОПК-18.3: Умеет: искать и анализировать научно-техническую библиографию по проблематике геомеханического обеспечения горных работ на рудных месторождениях; выполнять научно-исследовательские и проектные проработки и разрабатывать рекомендаций по параметрам напряженно-деформированного состояния в окрестности выработок на рудниках</p>
<p><b>ОПК-19: Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</b></p>
<p>ИОПК-19.3: Умеет: производить технико-экономическую оценку принимаемых решений по рациональному и комплексному освоению потенциала недр; проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; применять методы управления экономическими системами; проводить экономический анализ состояния рынка; выбирать рынки сбыта продукции; формировать направления усовершенствования управленческой деятельности на горном предприятии</p>
<p>ИОПК-19.2: Владеет: навыком постановки и достижения маркетинговых целей; навыком анализа рынка; навыком работы с статистическими данными; методами расчета затрат</p>
<p>ИОПК-19.1: Знает: понятия, компоненты, этапы, методологию маркетинговых исследований; особенности рынка металлургической промышленности; классификацию и методы расчета затрат; особенности сметы затрат; факторы, влияющие на экономические затраты в реализации технологических процессов и производства в целом; особенности российской и западной систем учёта затрат; виды анализа экономических затрат</p>
<p><b>ОПК-2: Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b></p>
<p>ИОПК-2.3: Умеет: рассчитывать основные параметры геотехнологии; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях; оценивать</p>

<p>влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений</p>
<p>ИОПК-2.1: Знает: свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; классификацию объектов освоения полезных ископаемых; объекты горно-шахтного комплекса; тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений</p>
<p>ИОПК-2.2: Владеет: методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ; методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений</p>
<p><b>ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</b></p>
<p>ИОПК-20.3: Умеет разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования</p>
<p>ИОПК-20.2: Владеет проектированием индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся</p>
<p>ИОПК-20.1: Знает педагогические и другие технологии в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных программ и их элементов</p>
<p><b>ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b></p>
<p>ИОПК-21.1: Знать методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ИОПК-21.2: Владеть средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p>
<p>ИОПК-21.3: Уметь оформлять документацию и выполнять чертежи горных объектов, используя современные информационные технологии и программные средства</p>
<p><b>ОПК-3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</b></p>
<p>ИОПК-3.3: Владеет методами работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ, методами оценки месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>
<p>ИОПК-3.2: Умеет самостоятельно работать с текстовой и графической геологической документацией. Прогнозирует гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ, и их влияние на окружающую среду самостоятельно, и без ошибок</p>
<p>ИОПК-3.1: Знает строение и состав земной коры и её структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, некоторые особенности разведки; геолого-промышленную оценку месторождений. Воспроизводит знания с без ошибок, самостоятельно и без ошибок применяет их в оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</p>
<p><b>ОПК-4: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b></p>
<p>ИОПК-4.1: Знает строение и состав земной коры и её структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки; особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений; методы геостатистического анализа; свойства и классификации горных пород</p>
<p>ИОПК-4.2: Владеет навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ</p>
<p>ИОПК-4.3: Умеет работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ, и их влияние на окружающую среду</p>
<p><b>ОПК-5: Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b></p>
<p>ИОПК-5.2: Умеет: рассчитывать прочностные свойства массива горных пород; рассчитывать предельные</p>

<p>пролеты обнажений; параметры конструктивных элементов систем разработки; определять расчетным методом рецептуру компонентов твердеющей закладки; осуществлять выбор способов поддержания очистного пространства</p>
<p><b>ИОПК-5.3:</b> Владеет: методами расчета устойчивости горного массива, закономерностями распределения напряженно-деформированного состояния массива в процессе добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>
<p><b>ИОПК-5.1:</b> Знает: основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций</p>
<p><b>ОПК-6:</b> Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>
<p><b>ИОПК-6.1:</b> Знает: основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций</p>
<p><b>ИОПК-6.2:</b> Умеет: рассчитывать прочностные свойства массива горных пород; рассчитывать предельные пролеты обнажений; параметры конструктивных элементов систем разработки; определять расчетным методом рецептуру компонентов твердеющей закладки; осуществлять выбор способов поддержания очистного пространства</p>
<p><b>ИОПК-6.3:</b> Владеет: методами расчета устойчивости горного массива, закономерностями распределения напряженно-деформированного состояния массива в процессе добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p>
<p><b>ОПК-7:</b> Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>
<p><b>ИОПК-7.3:</b> Умеет: использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности; определять основные физические характеристики органических веществ; выбирать методы и средства защиты; осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий</p>
<p><b>ИОПК-7.1:</b> Знает: законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий; основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства</p>
<p><b>ИОПК-7.2:</b> Владеет: природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду</p>
<p><b>ОПК-8:</b> Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p>
<p><b>ИОПК-8.2:</b> Умеет: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений; применять физико- математические методы при моделировании задач в горно- строительном производстве с использованием стандартных программных средств</p>
<p><b>ИОПК-8.1:</b> Знает: способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений; способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики; системы автоматизации технологических процессов и отдельных объектов</p>
<p><b>ИОПК-8.3:</b> Владеет: средствами компьютерной техники и информационных технологий; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений</p>
<p><b>ОПК-9:</b> Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
<p><b>ИОПК-9.1:</b> Знает: основные понятия о взрывчатых веществах; химических реакциях, протекающих при взрыве; классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ; основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений; вопросы химического взаимодействия</p>

компонент взрывчатых веществ с горными породами
ИОПК-9.3: Умеет: оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ; выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ
ИОПК-9.2: Владеет: навыками обработки полученных экспериментальных данных; методами и методиками расчётов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами
<b>ПК-1.1: Способен к организационно-техническому, технологическому и ресурсному обеспечению работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</b>
ИПК-1.1.3: Владеть: - Прием законченных работ по реконструкции трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, испытание вновь вводимого оборудования - Контроль степени соответствия характеристик электрическим энергетическим нормативным показателям качества (частота, напряжение)
ИПК-1.1.1: Знать: - Эксплуатационные требования к оборудованию, инженерным системам, зданиям и сооружениям трансформаторных подстанций и распределительных пунктов - Нормы допустимых значений отклонения частоты и напряжения электрической энергии - Методы устранения неисправностей и ликвидации аварийных ситуаций в работе трансформаторных подстанций и распределительных пунктов - Перспективы развития области профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
ИПК-1.1.2: Уметь: - Применять знания в области электротехники для подготовки предложений по совершенствованию эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
<b>ПК-1.10: Способность составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии</b>
ИПК-1.10.3: Владеть навыками планирования регламентных и ремонтных работ
ИПК-1.10.1: Знать принципы организации регламентных процедур при эксплуатации горных машин и оборудования
ИПК-1.10.2: Уметь выполнять работы по поверке и диагностике горных машин и оборудования
<b>ПК-1.11: Способен к выполнению мониторинга технического состояния оборудования подстанций</b>
ИПК-1.11.2: Уметь: - Анализировать и прогнозировать ситуацию - Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте - Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций
ИПК-1.11.3: Владеть: - Изучение и анализ информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизация - Оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций - Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций - Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования
ИПК-1.11.1: Знать: - Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки - Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции - Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке - Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции - Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования
<b>ПК-1.12: Способен к выполнению ремонта и обслуживания электрооборудования</b>
ИПК-1.12.3: Владеть: - Ремонт и обслуживание электрооборудования
ИПК-1.12.1: Знать: - Основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обозначения выводов обмоток электрических машин;

<p>припои и флюсы; провод-никовые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III.</p>
<p><b>ИПК-1.12.2: Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов</li> <li>- Выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В</li> <li>- Выполнять работы по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем</li> <li>- Выполнять ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры</li> <li>- Выполнять отдельные сложные ремонтные работы под руководством электромонтеров более высокой квалификации</li> <li>- Участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки</li> <li>- Проводить реконструкцию электрооборудования</li> <li>- Выполнять проверку маркировки простых монтажных и принципиальных схем</li> <li>- Выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения.</li> </ul>
<p><b>ПК-1.13: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;</b></p>
<p>ИПК-1.13.3: Владеет методами пусконаладки и испытаний нового оборудования</p>
<p>ИПК-1.13.2: Применяет навыки выбора оборудования под конкретные условия производственного процесса</p>
<p>ИПК-1.13.1: Знает современные технологии и оборудование, применяемое в отрасли</p>
<p><b>ПК-1.14: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</b></p>
<p>ИПК-1.14.3: Владеет способами оценки погрешностей измерений</p>
<p>ИПК-1.14.2: Применяет современные методы измерений параметров экспериментального процесса</p>
<p>ИПК-1.14.1: Знает методы и методики научных исследований</p>
<p><b>ПК-1.15: Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;</b></p>
<p>ИПК-1.15.2: Применяет современные методы проектирования и разработки технологических машин и оборудования</p>
<p>ИПК-1.15.3: Владеет навыками проектирования и разработки технологических машин и оборудования с учетом надежности</p>
<p>ИПК-1.15.1: Знает методы проектирования и разработки технологических машин и оборудования с учетом надежности</p>
<p><b>ПК-1.16: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;</b></p>
<p>ИПК-1.16.3: Владеет навыками оценки и достоверности результатов имитационного моделирования</p>
<p>ИПК-1.16.2: Применяет современные системы автоматизированного проектирования</p>
<p>ИПК-1.16.1: Знает методы расчета и имитационного моделирования</p>
<p><b>ПК-1.17: Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b></p>
<p>ИПК-1.17.3: Владеть навыками обобщения информации и требований технического задания</p>
<p>ИПК-1.17.2: Уметь анализировать параметры технологического процесса технологических машин и оборудования</p>
<p>ИПК-1.17.1: Знать основные требования к технологическим машинам и оборудованию</p>
<p><b>ПК-1.18: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b></p>
<p>ИПК-1.18.3: Владеть навыками выполнения монтажных работ и диагностики, а также программного обеспечения</p>
<p>ИПК-1.18.2: Уметь применять методы наладки и доведения оборудования до заданных характеристик</p>
<p>ИПК-1.18.1: Знать нормативную документацию по наладке технологических машин и оборудования</p>

**ПК-1.2: Способен разработать концепцию автоматизированной системы управления технологическими процессами.**

**ИПК-1.2.2: Уметь:**

- Осуществлять постановку задачи работникам на проведение обследования объекта автоматизации и разработку отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом;
- Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по автоматизированным системам технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей

**ИПК-1.2.3: Владеть:**

- Сбор информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей;
- Разработка технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком.

**ИПК-1.2.1: Знать:**

- Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- Требования нормативных документов к устройству автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- Правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.

**ПК-1.3: Способен применять методы рационального и комплексного освоения недр.**

**ИПК-1.3.2: Владеть:**

- опытом применения методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр в рамках учебных заданий;
- природоохранными мероприятиями при добыче и переработке полезных ископаемых;
- способами обеспечения безопасных условий ведения подземных горных работ;
- методами контроля и оценки состояния горного массива.

**ИПК-1.3.3: Уметь:**

- выбирать рациональный способ отработки месторождения в зависимости от условий залегания полезного ископаемого и др. горнотехнических факторов;
- производить выбор методов управления качеством продукции на основе анализа исходной горно-геологической информации о месторождении;
- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры;
- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности горных работ.

**ИПК-1.3.1: Знать:**

- основные требования по рациональному использованию и охране недр;
- основные требования по безопасному ведению работ, связанных с пользованием недрами;
- особенности методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр для различных горно-геологических условий;
- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;
- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений.

**ПК-1.4: Способен разрабатывать и реализовывать предложения по использованию резервов, повышению производительности и снижению затрат, экономии технологических материалов и энергоресурсов при разработке рудных месторождений полезных ископаемых подземным способом.**

**ИПК-1.4.1: Знать:**

- основные направления комплексного использования минерального сырья; классификацию объектов освоения полезных ископаемых;
- объекты горно-шахтного комплекса;
- правовые основы и системы стандартизации, сертификации;
- основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- физико-химические способы добычи полезных ископаемых;
- свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов;
- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей

**ИПК-1.4.2: Уметь:**

- рассчитывать основные параметры геотехнологии;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;
- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования

<p>технологических звеньев рудника;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников.</li> </ul>
<p><b>ИПК-1.4.3: Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</li> <li>- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;</li> <li>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;</li> <li>- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;</li> <li>- методами оценки технологических рисков.</li> </ul>
<p><b>ПК-1.5: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</b></p>
<p>ИПК-1.5.2: Способен применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач</p>
<p>ИПК-1.5.3: Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>
<p>ИПК-1.5.1: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при решении профессиональных задач</p>
<p><b>ПК-1.6: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b></p>
<p>ИПК-1.6.5: Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p>
<p>ИПК-1.6.4: Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p>
<p>ИПК-1.6.3: Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p>
<p>ИПК-1.6.2: Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p>
<p>ИПК-1.6.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p>
<p>ИПК-1.6.1: Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p>
<p><b>ПК-1.7: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</b></p>
<p>ИПК-1.7.1: Знает математический аппарат и физические принципы работы технологических систем;</p>
<p>ИПК-1.7.3: Владеет методами математического моделирования для описания технологических и физических систем;</p>
<p>ИПК-1.7.2: Применяет общинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности;</p>
<p><b>ПК-1.8: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b></p>
<p>ИПК-1.8.1: Демонстрирует знания и понимания принципа работы средств измерения электрических и неэлектрических величин, методов обработки результатов измерений и оценки погрешности измерений</p>
<p>ИПК-1.8.2: Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>
<p><b>ПК-1.9: Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</b></p>
<p>ИПК-1.9.3: Владеть навыками применения САПР при разработке проектов</p>
<p>ИПК-1.9.1: Знать требования нормативной документации к проектам</p>
<p>ИПК-1.9.2: Уметь разрабатывать разделы проектной части</p>
<p><b>ПК-2.1: Поддержка и развитие культуры безопасности</b></p>
<p>ИПК-2.1.2: Своевременно определяет потенциально опасные ситуации и риски нарушений норм и правил ОТ и ПБ, сообщает об этом руководству и коллегам</p>
<p>ИПК-2.1.1: Соблюдает нормы и правила охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ)</p>
<p><b>ПК-2.2: Нацеленность на результат</b></p>
<p>ИПК-2.2.2: Принимает ответственность за собственный результат работы</p>
<p>ИПК-2.2.3: Проявляет настойчивость в достижении максимального результата своей работы</p>
<p>ИПК-2.2.1: Расставляет приоритеты и планирует свою работу для достижения результатов</p>
<p><b>ПК-2.3: Стремление к развитию</b></p>

ИПК-2.3.1: Владеет функциональными знаниями и навыками, позволяющими выполнять работу в соответствии с требованиями к своей должности/профессии
ИПК-2.3.2: Определяет области своего развития, исходя из своих сильных сторон и зон развития
ИПК-2.3.3: На постоянной основе самостоятельно повышает уровень функциональных знаний и навыков
<b>ПК-2.4: Ориентация на клиента (внутреннего и внешнего)</b>
ИПК-2.4.1: Знает своих внутренних и внешних клиентов, понимает их потребности
<b>ПК-2.5: Эффективная коммуникация</b>
ИПК-2.5.3: При необходимости с готовностью включается в групповую работу и принимает в ней активное участие
ИПК-2.5.4: Открыто обсуждает возникающие противоречия, осуществляет поиск точек соприкосновения и способствует укреплению взаимодействий с коллегами
ИПК-2.5.1: Демонстрирует открытость и готовность к конструктивному общению с коллегами
ИПК-2.5.2: Говорит по существу обсуждаемого вопроса, придерживается целей и этических норм общения
<b>ПК-2.6: Системное мышление для руководителей линейного уровня</b>
ИПК-2.6.2: Определяет взаимосвязь между разными частями анализируемой информации и формирует целостную картину
ИПК-2.6.1: Для анализа информации использует объективные данные и факты
<b>ПК-2.7: Бизнес-мышление для руководителей среднего звена</b>
ИПК-2.7.3: Исследует новые тенденции на рынке / в отрасли и оценивает перспективы их применения в своем подразделении / предприятии / компании
ИПК-2.7.4: При решении рабочих задач учитывает категории экономической эффективности, рассматривая соотношение выгод и затрат
ИПК-2.7.1: Понимает роль и влияние работы своего подразделения на реализацию стратегии предприятия / компании
ИПК-2.7.2: Разбирается в рыночных факторах своего функционального направления, влияющих на успешность деятельности предприятия / компании
<b>ПК-6.1: Способен к разработке и согласованию технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментов строений</b>
ИПК-6.1.3: Владеть: - анализом результатов исследований для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений; - необходимыми расчетами для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений; - разработкой технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов
ИПК-6.1.2: Уметь: - находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам геотехнического строительства; - получать необходимые сведения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения от прочих участников производственного процесса; - разрабатывать технические решения для формирования проектной документации инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений
ИПК-6.1.1: Знать: - нормативные правовые акты РФ, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности - состав, содержание и требования к документации по созданию оснований, фундаментов и подземных сооружений; - методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ; - современные средства автоматизации в области геотехники и фундаментостроения, включая автоматизированные информационные системы
<b>ПК-6.2: Способен организовывать и контролировать выполнение производственных планов, направление горных работ, плановой производительности в процессе добычи и переработки полезных ископаемых</b>
ИПК-6.2.3: Умеет: - обосновывать, разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ; - осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;

- контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности;
- производить расчет графиков организации подготовительных, основных и заключительных работ;
- выбирать и обосновывать параметры БВР; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ

ИПК-6.2.1: Знает:

- нормативные документы, регламентирующие освоение месторождений подземным способом и рациональное и комплексное освоение недр, и управление качеством руд;
- принципы, процесс и правила выполнения горных, горно-строительных и буровзрывных работ;
- методы контроля качества в выполнении горных, горно-строительных и буровзрывных работ;
- документы, обеспечивающие установленные формы для заполнения отчет-ных документов;
- требования к составлению графиков работ и перспективных планов, ин-струкций, смет, заявок на материалы и оборудование

ИПК-6.2.2: Владеет:

- навыком разработки нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;
- навыком работы с документацией;
- навыком составления графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнения необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами

**ПК-6.3: Способен разрабатывать, организовывать и контролировать соблюдение технологии ведения подземных горных работ при добычи полезных ископаемых**

ИПК-6.3.3: Умеет:

- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;
- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;
- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;
- осуществлять расчеты водопритокков в горные выработки; определять степень загрязнения вод;
- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;
- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры
- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ

ИПК-6.3.1: Знает:

- основы разрушения горных пород;
- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- физико- химические способы добычи полезных ископаемых;
- стадии разработки рудных месторождений;
- схемы вскрытия и подготовки запасов;
- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;
- системы разработки рудных месторождений;
- технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы во-доотлива при ведении подземных горных работ;
- процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема;
- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;
- способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;
- способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников;
- методы оценки качества при добыче руд;
- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
- классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
- тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений;
- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;
- методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оператив-ными и текущими показателями

ИПК-6.3.2: Владеет:

- методами разработки технической документации, регламентирующей по-рядок и режимы ведения подземных горных работ;
- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;
- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации;
- способами компьютерной компьютерного моделирования технологических процессов подземной отработки месторождений полезных;
- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
- методами технологического и экономико- математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;
- навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства

**ПК-6.4: Способен выполнять комплексное обоснование технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых**

ИПК-6.4.1: Знает:

- общие сведения о системах разработки в различных горно-геологических условиях;
- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр

ИПК-6.4.3: Владеет:

- методами поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья;
- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
- методами технологического и экономико- математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;
- методами оценки технологических рисков

ИПК-6.4.2: Умеет:

- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;
- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;
- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры;
- проводить формирование и решение задач о замене оборудования и технологий; производить выбор рациональной технологии и организации работ

**ПК-6.5: Способен разрабатывать и реализовывать предложения по использованию резервов, повышению производительности и снижению затрат, экономии технологических материалов и энергоресурсов при разработке рудных месторождений полезных ископаемых подземным способом**

ИПК-6.5.2: Умеет:

- рассчитывать основные параметры геотехнологии;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;
- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;
- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников

ИПК-6.5.3: Владеет:

- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
- методами разработки технической документации, регламентирующей по-рядок и режимы ведения подземных горных работ;
- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;
- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
- методами оценки технологических рисков

ИПК-6.5.1: Знает:

- основные направления комплексного использования минерального сырья; классификацию объектов освоения полезных ископаемых;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- объекты горно- шахтного комплекса;</li> <li>- правовые основы и системы стандартизации, сертификации;</li> <li>- основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;</li> <li>- физико- химические способы добычи полезных ископаемых;</li> <li>- свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов;</li> <li>- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей</li> </ul>
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
ИУК-1.5: Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста
ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач.
ИУК-1.3: Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально значимой задачи/проблемы, требующей решения
ИУК-1.4: Производит постановку проблемы путём фиксации её содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации
ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
ИУК-10.2: Уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей
ИУК-10.1: Знать основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности
ИУК-10.3: Владеть навыками применения экономических инструментов
<b>УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>
ИУК-11.2: Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции
ИУК-11.3: Владеет навыками профилактики экстремизма, терроризма и коррупции, выявления признаков такого поведения и его пресечения на основании федерального законодательства о противодействии экстремизму, терроризму и коррупции и национальной стратегии противодействия экстремизму, терроризму и коррупции
ИУК-11.1: Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни и профессиональной деятельности
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
ИУК-2.3: Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта
ИУК-2.5: Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально ориентированного проекта и общественного развития
ИУК-2.4: Разрабатывает паспорт проекта с учётом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме
ИУК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
ИУК-3.3: Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде
ИУК-3.5: Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учётом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
ИУК-3.4: Проявляет в своём поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан
ИУК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
ИУК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.
<b>УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>

ИУК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
ИУК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
ИУК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
<b>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
ИУК-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.
ИУК-5.4: Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
ИУК-5.10: Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями
ИУК-5.7: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
ИУК-5.6: Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
ИУК-5.9: Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность
ИУК-5.8: Выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознаёт принятие на себя ответственности за будущее страны
ИУК-5.3: Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
ИУК-5.2: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.
ИУК-5.5: Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>
ИУК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
ИУК-6.1: Эффективно планирует собственное время
<b>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
ИУК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний
ИУК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
ИУК-7.3: Пропагандирует здоровый образ жизни
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
ИУК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ИУК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему
ИУК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ИУК-8.4: Способен и готов выполнять воинский долг и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации
<b>УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>
ИУК-9.3: Владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
ИУК-9.1: Знать понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
ИУК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- требования технологического процесса, требования к производству и организации работ по смежным профессиям, инструментарий и оборудование, правила эксплуатации оборудования для выполнения работ по смежным профессиям, инструкции и требования по охране труда смежных профессий
3.1.2	- основные понятия ресурсов, ресурсосберегающих технологий, организационно-экономический механизм ресурсосбережения, экономическую эффективность ресурсосберегающих технологий
3.1.3	- правила, требования локальных нормативных актов организации УГМК;
3.1.4	- правила внутреннего распорядка, требования промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности
3.1.5	- критерии личной ответственности в трудовом процессе, рабочем коллективе.
3.1.6	- способы, инструменты формирования команды, нацеленной на результат.
3.1.7	- средства коммуникации организации УГМК, правила организационных и деловых взаимодействий.
3.1.8	- конструктивные способы решения конфликтных ситуаций, методы профилактики конфликтного взаимодействия
3.1.9	- понятия и термины, основные методы и особенности их применения, ключевые концепции
3.1.10	- основные философские проблемы и теории, историю западноевропейской философии
3.1.11	- теоретические положения отечественной исторической науки, основные даты и исторических деятелей российской истории;
3.1.12	- события российской истории, их хронологию и персоналии;
3.1.13	- основы построения грамотной, логичной и аргументированной речи
3.1.14	- основные понятия и модели неоклассической и институциональной микроэкономической теории, макроэкономики и мировой экономики.
3.1.15	- теоретические основы и закономерности развития рыночной экономики, основные макроэкономические и микроэкономические показатели и принципы их расчёта, инструменты экономической политики государства и механизмы функционирования рынков благ, факторов производства, рынков совершенной и несовершенной конкуренции, основные нормативные правовые документы в экономической сфере деятельности
3.1.16	- основ теории права и государства, системы права, иерархии источников;
3.1.17	- основ конституционного права;
3.1.18	- основ гражданского права;
3.1.19	- основ трудового права;
3.1.20	- регулирующего определенное правоотношение нормативного правового акта, оснований возникновения и участников правоотношения
3.1.21	- основы межгрупповой коммуникации, основы конфликтологии
3.1.22	- базовые ценности современного общества, их значение для устойчивости и развития цивилизации, значение социального контроля для предупреждения девиантных форм поведения
3.1.23	- сущность физической культуры в различных сферах жизни;
3.1.24	- ценностные ориентации в области физической культуры;
3.1.25	- природных, социально-экономических факторах, воздействующих на организм человека;
3.1.26	- о средствах физической культуры и спорта в управлении и совершенствовании функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности;
3.1.27	- понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья;
3.1.28	- методы и средства физической культуры и спорта для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья
3.1.29	- приемы первой помощи при отравлениях, травмах, электропоражениях и т.д.;
3.1.30	- защитные снаряжений индивидуального и коллективного пользования
3.1.31	- сущность и значение информации в развитии современного общества;
3.1.32	- основные закономерности функционирования информационных процессов в различных системах
3.1.33	- системно-структурной организации языка, социальной стратификации русского национального языка, языковых и коммуникативно-этических норм, принципов эффективного речевого поведения
3.1.34	- правила организации и проведения социологического исследования;
3.1.35	- сущность и значение информации в современном обществе, опасности и угрозы недостоверной информации в социологическом обеспечении управленческих процессов в обществе
3.1.36	- строение и состав земной коры и её структурные элементы;
3.1.37	- основные геологические процессы;
3.1.38	- виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки;

3.1.39	- особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород рудных месторождений;
3.1.40	методы геостатистического анализа
3.1.41	- общие характеристики Земли, основы структурной геологии, основы инженерной геологии
3.1.42	- научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды
3.1.43	- области применения программных продуктов для моделирования рудных месторождений твердых полезных ископаемых
3.1.44	- основные способы добычи, структуры технологических процессов производства горных работ;
3.1.45	- основных интегрированных технологических процессов производства горных работ, как часть системы автоматизации производства;
3.1.46	- общие технологические схемы предприятий, принципы построения систем энергообеспечения и автоматического управления
3.1.47	- свойства горных пород, основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых;
3.1.48	- закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;
3.1.49	- способы управления состоянием массива горных пород.
3.1.50	- в совершенстве основы инженерной петрографии и инженерно- геологического изучения массивов горных пород;
3.1.51	- параметры состояния породных массивов;
3.1.52	- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;
3.1.53	- законы исследования напряженно- деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций
3.1.54	- элементы залегания месторождения;
3.1.55	- основные требования по рациональному использованию и охране недр;
3.1.56	- требования по безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами;
3.1.57	- особенности методов рационального и ком-плексного освоения георесурсного потенциала недр для различных горно-геологических условий;
3.1.58	- правила составления графической и текстовой рабочей документации;
3.1.59	- основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие подземную, открытую и строительную геотехнологии
3.1.60	- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
3.1.61	- стадии разработки рудных месторождений;
3.1.62	- схемы вскрытия и подготовки запасов;
3.1.63	- системы разработки рудных месторождений;
3.1.64	- технологические схемы выемочных участков;
3.1.65	- технологические схемы участкового и магистрального транспорта;
3.1.66	- процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ;
3.1.67	- процессы в околоствольных дворах рудников;
3.1.68	- технологические схемы рудничного подъема;
3.1.69	- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;
3.1.70	- способы регулирования теплового режима рудников
3.1.71	- основы разрушения горных пород;
3.1.72	- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
3.1.73	- стадии разработки рудных месторождений;
3.1.74	- схемы вскрытия и подготовки запасов;
3.1.75	- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;
3.1.76	- системы разработки рудных месторождений; основные понятия о взрывчатых веществах;
3.1.77	- химических реакциях, протекающих при взрыве;
3.1.78	- классификацию взрывчатых веществ по химическому составу;
3.1.79	- химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ;
3.1.80	- основные химические процессы и технологии получения взрывчатых веществ типа химических соединений;
3.1.81	- вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами

3.1.82	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;
3.1.83	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;
3.1.84	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ;
3.1.85	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях;
3.1.86	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.87	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма;
3.1.88	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
3.1.89	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве,
3.1.90	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования,
3.1.91	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства,
3.1.92	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ,
3.1.93	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях,
3.1.94	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.95	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма, основные виды аварий, условия их появления, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
3.1.96	- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности;
3.1.97	- способы изображения пространственных форм на плоскости, теорию построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики;
3.1.98	- методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений
3.1.99	- основные принципы моделирования рудных месторождений
3.1.100	- физико-механические свойства руд и пород;
3.1.101	- расчет показателей потерь и разубоживания руды;
3.1.102	- задачи геолого-промышленной оценки;
3.1.103	- методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;
3.1.104	- процессы обработки и аналитических исследований проб, методы контроля за их проведением
3.1.105	- основные положения федерального законодательства и региональных нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды;
3.1.106	- законодательные основы недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;
3.1.107	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования
3.1.108	- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
3.1.109	- основные нормативные документы;
3.1.110	- процессы подземных горных работ и их взаимосвязь;
3.1.111	- способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения;
3.1.112	- способы доставки полезного ископаемого;
3.1.113	- технологию закладки выработанного пространства, её приготовление и транспортирование;
3.1.114	- виды крепления при проходке подготовительных выработок и при очистной выемке
3.1.115	- отраслевые правила безопасности;
3.1.116	- содержание производственных процессов;
3.1.117	- методы первичного учета выполняемых работ;
3.1.118	- методы работы с оперативными и текущими показателями
3.1.119	- понятия, компоненты, этапы, методологию маркетинговых исследований;
3.1.120	- особенности рынка горно-металлургической промышленности;
3.1.121	- классификацию и методы расчета затрат;
3.1.122	- особенности сметы затрат;
3.1.123	- факторы, влияющие на экономические затраты в реализации технологических процессов и производства в целом;

3.1.124	- особенности российской и западной систем учёта затрат;
3.1.125	- виды анализа экономических затрат
3.1.126	- изменчивость показателей месторождении
3.1.127	- отраслевые правила безопасности; основные разделы, порядок разработки и утверждения технических заданий и проектов, информационное обеспечение проектных работ;
3.1.128	- перечень документов, регламентирующих порядок и режимы ведения подземных горных работ
3.1.129	- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования;
3.1.130	- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;
3.1.131	- современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ;
3.1.132	- роль свойств горных пород в возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций на горных предприятиях;
3.1.133	- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле;
3.1.134	- методы анализа условий труда и прогноза травматизма;
3.1.135	- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;
3.1.136	- основные виды аварий, условия их реализации, методы прогноза, предотвращения и ликвидации последствий
3.1.137	- основные принципы моделирования рудных месторождений;
3.1.138	- виды ГИС и область их применения
3.1.139	- методы построения, анализа и эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке;
3.1.140	- технологическое оборудование, применяемое при процессах разработки рудных месторождений – бурение, зарядание, транспортирование, подъем и складирование горной массы
3.1.141	- методы оценки качества при добыче руд;
3.1.142	- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.143	- классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.144	- влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;
3.1.145	- классификации полезных ископаемых;
3.1.146	- методы управления качеством продукции;
3.1.147	- показатели и основные методы оценки качества
3.1.148	- законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых;
3.1.149	- принципы государственной политики в области производственной безопасности;
3.1.150	- основные законы РФ в сфере безопасности горного производства, строительные нормы и правила, инструкции и положения органов надзора, санитарные нормы и правила;
3.1.151	- способы санитарно-гигиенического обеспечения труда работников горных предприятий;
3.1.152	- способы защиты от вредных производственных факторов горнорабочих
3.1.153	- основы безопасности и экологичности ведения горных работ;
3.1.154	- опасные и вредные факторы на горных предприятиях;
3.1.155	- способы предупреждения и ликвидации пожаров;
3.1.156	- требования безопасности при отработке месторождений, склонных к горным ударам
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- качественно выполнять работы по смежным профессиям в соответствии с требованиями технологического процесса и инструкции по охране труда
3.2.2	- самостоятельно оценивать качество и результаты своей работы и корректировать ее, эффективно применять новые способы выполнения трудовых действий в технологическом процессе (бережливое производство), действовать быстро и оптимально при проведении - технологических процессов, применять ресурсосберегающие технологии в технологическом процессе
3.2.3	- применять знание нормативных актов организации УГМК в своей работе;
3.2.4	- действовать в форматах, заданных нормативными актами организации УГМК (в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности)
3.2.5	- пользоваться средствами коммуникаций организаций УГМК.
3.2.6	- решать возникающие проблемы находя конструктивные решения.

3.2.7	- формировать и работать в команде, нацеленной на результат обучая и оказывая помощь коллегам
3.2.8	- абстрагироваться от конкретной жизненной ситуации, выделять в ней проявление общих закономерностей, применять методы анализа и синтеза для осмысления разнообразных жизненных ситуаций
3.2.9	- выделять принципиально значимые положения философских теорий, сравнивать философские теории между собой
3.2.10	- личностных конфликтных ситуациях;
3.2.11	- пользоваться справочной литературой, ресурсами глобальной сети Интернет и мультимедийными материалами;
3.2.12	- грамотно и аргументированно излагать свои мысли в устной и письменной форме
3.2.13	- ориентироваться в истории развития мировой и отечественной экономики, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов регламентирующих сферу профессиональной деятельности
3.2.14	- сопоставлять нормы права;
3.2.15	- выбирать необходимую норму права;
3.2.16	- определять источник правового регулирования, основания возникновения, субъектов правоотношения;
3.2.17	- оценить правовое положение и действия субъектов с позиций применения норм права
3.2.18	- корректно формулировать, высказывать и отстаивать свою позицию, добиваться достижения поставленной цели, вносить позитивный личный вклад в коллективную работу
3.2.19	- принимать социальные и нравственные обязательства по отношению к обществу, другим людям, самому себе и использовать их в повседневной жизни и профессиональной деятельности
3.2.20	- подбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека;
3.2.21	- дозировать физические упражнения в зависимости от физической подготовленности организма;
3.2.22	- применять принципы, средства и методы физического воспитания;
3.2.23	- подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий
3.2.24	- проводить сердечно-легочную реанимацию в чрезвычайных ситуациях;
3.2.25	- использовать вспомогательные кислородные изолирующие приборы и самоспасатели
3.2.26	- на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности решать стандартные задачи
3.2.27	- анализировать языковые факты с целью оценки соответствия или несоответствия языковой норме;
3.2.28	- анализировать особенности коммуникативной ситуации;
3.2.29	- обосновывать необходимость выбора эффективного коммуникативного поведения в определенного типа коммуникативной ситуации
3.2.30	- воспринимать и обобщать информацию, аргументировать значимость и способы решения поставленных задач;
3.2.31	- использовать социологические методы исследования для изучения актуальных социальных проблем, для идентификации потребностей и интересов социальных групп в качестве Заказчика
3.2.32	- определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород;
3.2.33	- прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ, и их влияние на окружающую среду
3.2.34	- анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения, анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.
3.2.35	- оценивать состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
3.2.36	- применять программные продукты для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых
3.2.37	- использовать основные методы анализа, синтеза, поиска оптимальных решений, применять основные положения по выбору технологии, механизации и автоматизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.38	- использовать информационные технологий для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии
3.2.39	- работать с программными продуктами общего и специального назначения;
3.2.40	- разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ;
3.2.41	- моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков
3.2.42	- рассчитывать основные параметры геотехнологии;

3.2.43	- оценивать влияние свойств го-ных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.44	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ
3.2.45	- разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов;
3.2.46	- выбирать рациональный способ отработки месторождения в зависимости от условий залегания полезного ископаемого и др. горнотехнических факторов;
3.2.47	- классифицировать способы вскрытия и подготовки запасов
3.2.48	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;
3.2.49	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
3.2.50	- осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки;
3.2.51	- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;
3.2.52	- разрабатывать комплексную экономико-математическую модель для выбора способа вскрытия и подготовки с учетом ущерба окружающей среде
3.2.53	- оптимизировать запасы по степени готовности к выемке;
3.2.54	- выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;
3.2.55	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;
3.2.56	- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горно-технических условиях;
3.2.57	- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ
3.2.58	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности;
3.2.59	- определять основные физические характеристики органических веществ;
3.2.60	- выбирать методы и средства защиты;
3.2.61	- осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
3.2.62	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности, определять основные физические характеристики органических веществ,
3.2.63	- выбирать методы и средства защиты, осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
3.2.64	- работать с маркшейдерско-геодезическими приборами;
3.2.65	- интерпретировать результаты и изображать графически на планах, разрезах и графиках пространственное расположение выработок, формы залегания, распределения качественных свойств полезных ископаемых;
3.2.66	- обращаться с горно-графической документацией;
3.2.67	- выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме;
3.2.68	- работать в системах автоматизированного проектирования
3.2.69	- применять компьютерную технику и информационные технологии для выполнения работ по отработке месторождений полезных ископаемых
3.2.70	- оценивать основные горнотехнические характеристики руд и пород;
3.2.71	- определять количество запасов полезного ископаемого разными способами;
3.2.72	- выбирать технические средства разведки с учетом геологических особенностей месторождения и поставленных задач
3.2.73	- адаптировать типовую методику под конкретные задачи по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства
3.2.74	- анализировать различные технологии горного производства;
3.2.75	- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин;
3.2.76	- обосновании принятия инженерных решений;
3.2.77	- производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов;
3.2.78	- выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов
3.2.79	- руководить оперативным устранением нарушений в ходе ведения горных работ;
3.2.80	- оценивать уровни риска при ведении буровзрывных работ;

3.2.81	- разрабатывать планы мероприятий по приведению участков проведения БВР в безопасное состояние;
3.2.82	- использовать нормативные документы по безопасности ведения горных работ;
3.2.83	- разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ
3.2.84	- производить технико-экономическую оценку принимаемых решений по рациональному и комплексному освоению потенциала недр;
3.2.85	- проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;
3.2.86	- применять методы управления экономическими системами;
3.2.87	- проводить экономический анализ состояния рынка;
3.2.88	- выбирать рынки сбыта продукции;
3.2.89	- формировать направления совершенствования управленческой деятельности на горном предприятии
3.2.90	- оптимизировать сеть опробования с учетом изменчивости показателей месторождения;
3.2.91	- разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке;
3.2.92	- обосновывать предлагаемые инновационные решения;
3.2.93	- использовать один и тот же принцип действия несколькими, а иногда очень большим числом практически приемлемых вариантов технических решений, из которых выбирает лучшее;
3.2.94	- способен определить проблемную ситуацию, требуемые действия по ее устранению, прогнозировать влияние решения
3.2.95	- выполнять анализ соответствия проектных проработок требованиям действующей нормативной документации по безопасному ведению работ применительно к технологически рациональным схемам ведения горных работ на рудниках;
3.2.96	- применять нормативные документы, инструкции, правила при расчете параметров геодинамических процессов, происходящих в массивах горных пород при ведении в них горных работ
3.2.97	- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасности жизнедеятельности;
3.2.98	- определять основные физические характеристики органических веществ;
3.2.99	- выбирать методы и средства защиты;
3.2.100	- осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
3.2.101	- осуществлять выбор программного продукта для решения задач, связанных с моделированием рудных месторождений;
3.2.102	- выбирать оптимальный программный продукт в зависимости от целей и задач моделирования месторождения;
3.2.103	- осуществлять моделирование рудного месторождения на основе геологических разрезов
3.2.104	- умеет использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования;
3.2.105	- проводить формирование и решение задач о замене оборудования и технологий;
3.2.106	- производить выбор рациональной технологии и организации работ
3.2.107	- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
3.2.108	- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;
3.2.109	- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
3.2.110	- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры
3.2.111	- обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы;
3.2.112	- производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы
3.2.113	- самостоятельно применять основные законы РФ в сфере безопасности горного производства, строительные нормы и правила, инструкции и - положения органов надзора, санитарные нормы и правила при выполнении заданий;
3.2.114	- оформлять наряд-допуск при выполнении работ с повышенной опасностью;
3.2.115	- осуществлять санитарно-гигиеническое обеспечение труда работников горных предприятий
3.2.116	- рассчитывать средства защиты от вредных факторов;
3.2.117	- осуществлять санитарно-гигиеническое обеспечение труда работников горных предприятий;
3.2.118	- составлять план ликвидации аварий (ПЛА), разрабатывать мероприятия по ликвидации последствий аварии;
3.2.119	- составлять план противопожарной защиты шахт и рудников;
3.2.120	- прогнозировать удароопасность;

3.2.121	- выполнять требования безопасности при отработке месторождений, склонных к горным ударам, производить выбор взрывчатых веществ с оптимальным кислородным балансом
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- практическими навыками выполнения работ по смежным профессиям, навык применения требований охраны труда при выполнении работ по смежным профессиям
3.3.2	- навыком использования ресурсосберегающих технологий, приводящим к экономии ресурсов
3.3.3	- навыком поведения с учетом правил внутреннего трудового распорядка организации УГМК, правил охраны труда, промышленной безопасности, промышленной санитарии, требований экологической политики организации УГМК
3.3.4	- навыком конструктивного взаимодействия с работниками организации УГМК на всех уровнях, профилактики и решения проблемных ситуаций, не допускать конфликтного поведения, действовать в соответствии с установленными в организации УГМК правилами организационных и деловых взаимодействий
3.3.5	- навыками использования методов анализа и синтеза для осмысления жизненных ситуаций, использования знаний об общих закономерностях для разрешения конкретных жизненных ситуаций
3.3.6	- навыки учитывать разные философские направления при выборе решения мировоззренческих и этических проблем, применять основы философских знаний для прояснения собственной мировоззренческой и этической позиции
3.3.7	- историческим методом объяснения, как событий прошлого, так и современности, методом оценки любого явления и события, исходя из их исторических корней и способностью к самообразованию и самоорганизации;
3.3.8	- способностью верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
3.3.9	- экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства.
3.3.10	- навыками практической работы с нормативно-правовыми документами;
3.3.11	- навыками оценивания правового положения и действий субъектов с позиций применения норм права;
3.3.12	- навыками применения полученного опыта для исследования конкретных форм решения производственных вопросов
3.3.13	- навыками корректного поведения во всех формах индивидуальной и групповой работы, осуществления функций медиации в случае столкновения точек зрения и интересов, лидерства в учебной мини-группе
3.3.14	- навыками социального взаимодействия на основе моральных, социальных норм общества
3.3.15	- способностью совершенствовать отдельные системы организма с помощью различных физических упражнений;
3.3.16	- навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья;
3.3.17	- методическими принципами физического воспитания, методами и средствами физической культуры;
3.3.18	- готов к достижению должного уровня физической подготовленности, необходимого для освоения профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения
3.3.19	- навыками оказания доврачебной помощи пострадавшим;
3.3.20	- использования горноспасательной аппаратуры и оборудования
3.3.21	- методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
3.3.22	- навыками эффективного коммуникативного поведения;
3.3.23	- языковой нормой на разных уровнях языковой системы, владеть базовыми речевыми жанрами в академической и деловой сферах
3.3.24	- навыками работы с социологической информацией, использование социологических знаний в своей профессиональной и социальной деятельности, при принятии решений
3.3.25	- навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;
3.3.26	- работы с геологической документацией, способами инженерно- геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно- строительных работ
3.3.27	- оценкой строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр.
3.3.28	- гидро-геологические и инженерно-геологические методами исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.
3.3.29	- оценкой состояния окружающей среды в сфере функционирования производств
3.3.30	- средствами компьютерной техники и информационных технологий

3.3.31	- основными методами расчета параметров технологического процесса и выбора оборудования, разработки систем энергообеспечения и автоматического управления интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления
3.3.32	- методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород;
3.3.33	- методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами;
3.3.34	- навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей
3.3.35	- основными принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых;
3.3.36	- методами работы с технической документацией, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;
3.3.37	- методами расчета устойчивых параметров элементов систем разработки
3.3.38	- методами рационального и комплексного освоения георесурсно-го потенциала недр;
3.3.39	- навыками разработки программ мероприятий по рациональному и комплексному освоению недр;
3.3.40	- навыками расчёта параметров основных технологических процессов и определения потребности в оборудовании для их осуществления;
3.3.41	- горной и строительной терминологией;
3.3.42	- навыками грамотного использования основных правовых и нормативных документов
3.3.43	- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;
3.3.44	- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
3.3.45	- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации
3.3.46	- навыками обработки полученных экспериментальных данных;
3.3.47	- методами и методиками расчётов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами;
3.3.48	- выбора оптимального способа разработки месторождения и определять границы открытых горных работ оптимизировать схемы и параметры вскрытия и подготовки запасов
3.3.49	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;
3.3.50	- методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
3.3.51	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве, методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду;
3.3.52	- планами мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
3.3.53	- основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;
3.3.54	- навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений
3.3.55	- основными функциями программных продуктов, используемых при создании цифровой модели рудного месторождения
3.3.56	- методами оценки достоверности геологической информации;
3.3.57	- навыком анализа погрешностей при подсчете запасов традиционными методами.
3.3.58	- навыком использования законодательных основ недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
3.3.59	- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
3.3.60	- методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных - ископаемых подземным способом;
3.3.61	- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
3.3.62	- методиками определения основных параметров технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых;
3.3.63	- методиками проведения исследований производственных процессов
3.3.64	- навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства
3.3.65	- навыком постановки и достижения маркетинговых целей;
3.3.66	- навыком анализа рынка;
3.3.67	- навыком работы с статистическими данными;

3.3.68	- методами расчета затрат
3.3.69	- теоретическими основами инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
3.3.70	- навыком самостоятельной работы и работы в группе
3.3.71	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве;
3.3.72	- методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду
3.3.73	- задачами моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов
3.3.74	- методами поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья;
3.3.75	- методами расчета и выбора типов поддержания очистного пространства;
3.3.76	- методами расчета и выбора горных, транспортных стационарных машин и оборудования для эксплуатации рудных месторождений полезных ископаемых при их разработке
3.3.77	- навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям;
3.3.78	- навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия
3.3.79	- навыками создания безопасных условий труда;
3.3.80	- основными требованиями промышленной санитарии горного производства;
3.3.81	- работы с законодательными нормативными документами по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий
3.3.82	- навыком проведения учебных мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций;
3.3.83	- природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>							
1.1	Выбор темы и назначение руководителя ВКР; Разработка задания на ВКР; Составление план-графика выполнения выпускной квалификационной работы /Конс/	7	5				0	
	<b>Раздел 2. Работа по сбору материала для выполнения выпускной квалификационной работы</b>							
2.1	Консультации руководителя ВКР по выполнению основных разделов ВКР /Конс/	7	15				0	
2.2	Подбор, анализ нормативно-правовых актов, литературных источников; Сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы; Написание основных разделов ВКР /Ср/	7	400				0	
	<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>							
3.1	Защита ВКР /Конс/	7	2				0	
3.2	Рецензирование ВКР /Конс/	7	3				0	
3.3	Формулировка выводов и разработка рекомендаций; Оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями /Ср/	7	43				0	

#### 4.1 Образовательные технологии

#### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>		
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.		
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017	
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм Маркшейдерия	
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм Геология	
6.3.1.4	КРЕДО Майнфрэйм ОГР	
6.3.1.5	КРЕДО Майнфрэйм ППР	
6.3.1.6	Mind Manager	
6.3.1.7	Micromine	
6.3.1.8	Microsoft Windows	
6.3.1.9	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.1 0	Google Chrome	
6.3.1.1 1	Mozilla Firefox	
6.3.1.1 2	7-Zip	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
------------	---	---

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические рекомендации определяют порядок выполнения, оформления и процедуру защиты выпускных квалификационных работ (далее - ВКР) по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета.

Выпускная квалификационная работа бакалавра и специалиста должна представлять собой профессионально направленную самостоятельно выполненную логически завершенную работу, направленную на системный анализ и применение известных технических решений, технологических процессов, программных продуктов, связанная с разработкой теоретических вопросов, с решением задач прикладного характера.

Выпускная квалификационная работа должна подтверждать образовательный уровень выпускника по соответствующему направлению подготовки и наличие навыков выполнения проектных работ в выбранных образовательной организацией видах деятельности. ВКР должна соответствовать направленности (профилю) подготовки обучающихся и содержанию производственной (преддипломной) практики.

Выпускные квалификационные работы могут основываться на обобщении материалов курсовых работ, выполненных

студентами в период обучения в университете, практик, пройденных во время обучения. Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом обучения.

Выполнение выпускной квалификационной работы состоит из нескольких этапов:

- выбор темы и назначение руководителя ВКР;
- разработка задания на ВКР;
- составление план-графика выполнения выпускной квалификационной работы;
- подбор, анализ нормативно-правовых актов, литературных источников;
- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- обобщение и анализ полученных результатов;
- формулировка выводов и разработка рекомендаций;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

К выпускной квалификационной работе обучающегося предъявляются следующие общие требования:

- отражать наличие умений обучающегося самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденции) в данной сфере деятельности;
- тема ВКР, цели и ее задачи должны быть тесно связаны с решением задач прикладного характера, в том числе организаций УГМК;
- иметь четкую структуру, завершенность, логичность, последовательность изложения материала, обоснованность сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации ВКР должны опираться на новейшие технические, экономические и статистические данные и действующие нормативные акты, достижения науки;
- иметь расчетно-аналитическую часть (с соответствующими аналитическими таблицами, графиками, диаграммами и т.п.

Защита выпускной квалификационной работы обучающимися, в том числе обучающимися с инвалидностью и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, проводится в соответствии с правилами, установленными Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования в НЧОУ ВО ТУ УГМК



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Современные методы управления производственным коллективом

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 3
аудиторные занятия	4	
самостоятельная работа	64	
часов на контроль	4	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

*ст. преподаватель, Дубровина О. В.; канд. пед. наук, зав. кафедрой, Гурская Т.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Современные методы управления производственным коллективом**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
По окончании дисциплины студенты будут способны:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</li> <li>• руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>• управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями</li> <li>• конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат.</li> </ul>	
<b>1.1 Задачи</b>	
Сформировать у обучающихся компетенции, закрепленные за дисциплиной	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Социология
2.1.2	Технологии командообразования
2.1.3	Теория решения изобретательских задач
2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Русский язык и культура речи
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2.5: Эффективная коммуникация</b>	
ИПК-2.5.3: При необходимости с готовностью включается в групповую работу и принимает в ней активное участие	
ИПК-2.5.2: Говорит по существу обсуждаемого вопроса, придерживается целей и этических норм общения	
ИПК-2.5.1: Демонстрирует открытость и готовность к конструктивному общению с коллегами	
ИПК-2.5.4: Открыто обсуждает возникающие противоречия, осуществляет поиск точек соприкосновения и способствует укреплению взаимодействий с коллегами	
<b>ПК-2.6: Системное мышление для руководителей линейного уровня</b>	
ИПК-2.6.2: Определяет взаимосвязь между разными частями анализируемой информации и формирует целостную картину	
ИПК-2.6.1: Для анализа информации использует объективные данные и факты	
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
ИУК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	
ИУК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
ИУК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	
ИУК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>	
ИУК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	
ИУК-6.1: Эффективно планирует собственное время	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Свойства личности и их влияние на результаты профессиональной деятельности
3.1.2	Феномены руководства и лидерства

3.1.3	Основные понятия, используемые в области управления производственным персоналом							
3.1.4	Актуальные направления и задачи в области управления человеческими ресурсами							
3.1.5	Роль организационной культуры в управлении персоналом							
3.1.6	Универсальные и конкретно-специфических функции управления производственным персоналом и основных групп кадровых процедур							
3.1.7	роль руководителя в управлении организационной культурой предприятия							
3.1.8	Основные методы формирования, поддержания и развития организационной культуры							
3.1.9	Современные технологии в управлении персоналом							
3.1.10	Универсальные и конкретно-специфические функции управления производственным персоналом и основных групп кадровых процедур							
3.1.11	Технологические основы проектирования в управлении производственным коллективом							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	Понимать особенности личности коллег и сослуживцев							
3.2.2	Объединять коллектив исполнителей для достижения поставленных целей							
3.2.3	Использовать элементы кадрового проектирования при решении конкретных проблем управления производственным коллективом							
3.2.4	Правильно заполнять формы кадрового документооборота							
3.2.5	Соотносить стиль руководства с потребностями и возможностями производственного коллектива							
3.2.6	Соотносить стиль руководства с потребностями и возможностями производственного коллектива							
3.2.7	Использовать элементы кадрового проектирования при решении конкретных проблем управления производственным коллективом							
3.2.8	Определять способы подготовки производственного персонала к внедрению организационных инноваций							
3.2.9	Использовать технологию формирования, поддержания и развития организационной культуры в процессе управления персоналом							
3.2.10	Разрабатывать комплекс предложений по использованию инновационных технологий управления персоналом в производственной организации							
3.2.11	Соотносить имеющиеся структурные подразделения с выполняемыми управленческими функциями							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	Способность управлять подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями							
3.3.2	Способность управлять организациями							
3.3.3	Владеть современными технологиями в управлении персоналом							
3.3.4	Подбирать необходимые правовые, теоретические и методические источники для решения практической проблемы в области управления производственным коллективом							
3.3.5	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия							
3.3.6	Владеть технологиями формирования, поддержания и развития организационной культуры							
3.3.7	Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании							
3.3.8	Формировать командунацеленную на результат							
3.3.9	Управлять корпоративной культурой							
3.3.10	Готовность действовать в нестандартных ситуациях нести социальную и этическую ответственность за принятые решения							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Кадровый менеджмент в системе управления производственной организацией</b>							

1.1	Кадровый менеджмент в системе управления производственной организацией /Пр/	3	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
1.2	Кадровый менеджмент в системе управления производственной организацией /Ср/	3	34	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Методы и стили управления производственным коллективом</b>							
2.1	Методы и стили управления производственным коллективом /Пр/	3	2	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
2.2	Методы и стили управления производственным коллективом /Ср/	3	14	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Современные технологии управления производственным коллективом</b>							
3.1	Современные технологии управления производственным коллективом /Ср/	3	16	ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-3.1 ИУК-3.2 ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	

3.2	/Зачёт/	3	4	ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1			0	
-----	---------	---	---	---	--	--	---	--

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Аксенова Е. А., Базаров Т. Ю., Еремин Б. Л., Малиновский П. В., Малиновская Н. М., Базаров Т. Ю., Еремин Б. Л.	Управление персоналом: учебник для вузов: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118464">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118464</a>
Л1.2	Дейнека А. В.	Управление персоналом организации: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573308">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573308</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Архангельский Г. А., Лукашенко М. А., Телегина Т. В., Бехтерев С. В., Архангельский Г. А.	Тайм-менеджмент. Полный курс: учебное пособие	Москва: Альпина Паблишер, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=269985">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=269985</a>
Л2.2	Рогожин М. Ю.	Управление персоналом: 100 вопросов и ответов о самом насущном в современной кадровой работе: практическое пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253717">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253717</a>
Л2.3	Арсеньев Ю. Н., Шелобаев С. И., Давыдова Т. Ю.	Управление персоналом: Технологии: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114558">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114558</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	История становления науки и техники
Э2	Consensus omnium: Корпоративная сеть библиотек Урала
Э3	Сводный каталог периодики библиотек России
Э4	Библиотека учебной и научной литературы
Э5	Электронная библиотека "In Folio" - бесплатная электронная библиотека-каталог (монографии, диссертации, книги, конспекты лекций, учебники)
Э6	Электронная библиотека технической литературы
Э7	Техническая библиотека - бесплатные книги, учебные пособия, справочники, каталоги
Э8	Библиотека МИСиС

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip

6.3.1.6	Яндекс.Браузер	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
6.3.2.2	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> <li>3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.</p> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины. Современные методы управления производственным коллективом и представлены в УМК дисциплины. Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.</p> <p>При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины. Современные методы управления производственным коллективом и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.</p> <p>При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.</p> <p>Для студентов с ограниченным слухом:</p>		

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Разработчик программы:

канд. пед. наук, зав. кафедрой, Гурская Татьяна Викторовна;; \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Корпоративный курс**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
целенаправленное преемственное системное обучение студентов 1-4 курсов по формированию корпоративных компетентностей и личностных свойств, как основы воспитания у студентов университета идеологии качества: общественное выполнение трудовых функций, качество взаимоотношений с окружающими людьми, отношения к обществу, отношение к профессии, приобщение к корпоративным ценностям и ценностям общества.								
1.1 Задачи								
- Развитие корпоративной культуры и повышение вовлеченностей - Формирование и развитие базовых компонентов личностного потенциала								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		ФТД						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
2.1.1								
2.1.2	Современные методы управления производственным коллективом							
2.1.3	Креативные технологии. ТРИЗ							
2.1.4	Педагогика и психология производственной деятельности							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Преддипломная практика							
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.3	Государственная итоговая аттестация							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>								
ИУК-1.5: Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учётом социального контекста								
ИУК-1.4: Производит постановку проблемы путём фиксации её содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации								
ИУК-1.3: Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально значимой задачи/проблемы, требующей решения								
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>								
ИУК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации								
ИУК-6.1: Эффективно планирует собственное время								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1								
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1								
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Модуль1 "Формирование корпоративной воспитательной среды"</b>							
1.1	Самозффективность /Лек/	1	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.2	Тренинг "Формирование и развитие базовых компонентов личностного потенциала" /Пр/	1	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.3	Идеология качества: качество взаимоотношений с окружающими людьми, отношения к обществу, отношение к профессии, приобщение к корпоративным ценностям и ценностям общества, качественное выполнение трудовых функций /Ср/	1	40	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Модуль 2 "Обучение служением"</b>							
2.1	Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально-ориентированными НКО /Пр/	1	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э5	0	
2.2	Корпоративный зачет на знание основных технологических процессов, экологической и социальной политики предприятий УГМК /Пр/	1	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э5	0	
2.3	Проектная деятельность /Ср/	1	20	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Модуль 3 "Деятельность компании, стратегия развития"</b>							
3.1	Основные направления деятельности компании (дивизионы), перспективы развития компании /Пр/	2	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.2	Стратегические цели и задачи компании. Стратегические инициативы дирекций компании. /Пр/	2	6	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.3	Социальные программы компании /Ср/	2	60	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 4. Модуль 4 "Современные технологии управления компанией"</b>							
4.1	Технологии конструктивного взаимодействия с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании /Пр/	3	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.2	Технологии организации качественного производительного труда у персонала производственного коллектива /Ср/	3	2	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.3	Технологии формирования, поддержания и развития корпоративной культуры /Ср/	3	12	ИУК-6.1 ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Модуль 5 "Тайм-менеджмент"</b>							
5.1	Типологии тайм-менеджмента. Стратегии тайм-менеджмента. /Ср/	3	2	ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
5.2	Тренинг "Инструменты и методы планирования и распределения времени". /Пр/	3	2	ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
5.3	Приемы рационального распределения и расходования времени. Поглотители времени. Ресурсы времени. /Ср/	3	2	ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Модуль 6 "Саморегуляция поведения в процессе межличностного общения, стратегии конфликтных ситуаций, управленческие коммуникации"</b>							
6.1	Технологии саморегуляции поведения в процессе межличностного общения. /Пр/	3	2	ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
6.2	Применения стратегии поведения в конфликтных ситуациях, основные приемы коммуникативных управленческих контактов. /Ср/	3	2	ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	

6.3	Стресс и технологии ресурсосбережения. Проблема профессионального стресса. Деловые коммуникации: внутрикорпоративные и клиентские коммуникации. /Ср/	3	20	ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Модуль 7 "Управление саморазвитием личности в профессиональной деятельности"</b>							
7.1	Саморазвитие личности в профессиональной деятельности. Концепция. Особенности стратегий самореализации и стили менеджера. Генезис затруднений самореализации менеджера в профессиональной деятельности. /Пр/	3	2	ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
7.2	Технологии самоуправления. Персональный проектный менеджмент. Способы саморазвития: самопрогнозирование и самопрограммирование. Методы самоуправления: самоинструктирование, самостимулирование, самоконтроль, самоорганизация, саморегуляция. /Ср/	3	2	ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
7.3	Персональный проектный менеджмент. Способы саморазвития: самопрогнозирование и самопрограммирование. Методы самоуправления: самоинструктирование, самостимулирование, самоконтроль, самоорганизация, саморегуляция. /Ср/	3	18	ИУК-6.2 ИУК-1.3 ИУК-1.4 ИУК-1.5	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Аксенова Е. А., Базаров Т. Ю., Еремин Б. Л., Малиновский П. В., Малиновская Н. М., Базаров Т. Ю., Еремин Б. Л.	Управление персоналом: учебник для вузов: учебник	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118464">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118464</a>
Л1.2	Дейнека А. В.	Управление персоналом организации: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573308">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573308</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Архангельский Г. А., Лукашенко М. А., Телегина Т. В., Бехгерев С. В., Архангельский Г. А.	Тайм-менеджмент. Полный курс: учебное пособие	Москва: Альпина Паблишер, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=269985">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=269985</a>
Л2.2	Рогожин М. Ю.	Управление персоналом: 100 вопросов и ответов о самом насущном в современной кадровой работе: практическое пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253717">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253717</a>
Л2.3	Арсеньев Ю. Н., Шелобаев С. И., Давыдова Т. Ю.	Управление персоналом: Технологии: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114558">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114558</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	История становления науки и техники
Э2	Consensus omnium: Корпоративная сеть библиотек Урала
Э3	Сводный каталог периодики библиотек России
Э4	Библиотека учебной и научной литературы
Э5	Электронная библиотека "In Folio" - бесплатная электронная библиотека-каталог (монографии, диссертации, книги, конспекты лекций, учебники)
Э6	Электронная библиотека технической литературы
Э7	Техническая библиотека - бесплатные книги, учебные пособия, справочники, каталоги
Э8	Библиотека МИСиС

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip
6.3.1.6	Яндекс.Браузер

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Корпоративный курс и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Корпоративный курс и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы военной подготовки

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 3	
аудиторные занятия	68		
самостоятельная работа	36		
часов на контроль	4		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	26	26	26	26
Практические	34	34	34	34
Групповые занятия	8	8	8	8
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Котельников Сергей Андреевич \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Основы военной подготовки**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Основной целью освоения модуля является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>-формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);</p> <p>-формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;</p> <p>-воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина - патриота; освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;</p> <p>-раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;</p> <p>ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;</p> <p>-формирование строевой подтянутости, уважительного отношения ' к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;</p> <p>-изучение и принятие правил воинской вежливости;</p> <p>-овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>	
ИУК-8.4: Способен и готов выполнять воинский долг и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении;
3.1.2	основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия;
3.1.3	устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;
3.1.4	предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;
3.1.5	основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;
3.1.6	общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;
3.1.7	правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;
3.1.8	
3.1.9	тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;
3.1.10	назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;
3.1.11	основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;
3.1.12	тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;
3.2.2	осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;
3.2.3	выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;
3.2.4	читать топографические карты различной номенклатуры;
3.2.5	давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;
3.2.6	применять положения нормативно-правовых актов

<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	строевыми приемами на месте и в движении;							
3.3.2	навыками управления строями взвода;							
3.3.3	навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя;							
3.3.4	навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты;							
3.3.5	навыками ориентирования на местности по карте и без карты;							
3.3.6	навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;							
3.3.7	навыками работы с нормативно-правовыми документами							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ</b>							
1.1	Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. /Лек/	3	6	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
1.2	Внутренний порядок и суточный наряд. /Лек/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
1.3	Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы /Груп зан/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
1.4	Внутренний порядок и суточный наряд. /Груп зан/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
1.5	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	6	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Строевая подготовка</b>							
2.1	Строевые приемы и движение без оружия. /Пр/	3	6	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
2.2	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	3	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия</b>							
3.1	Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. /Пр/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
3.2	Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. /Пр/	3	12	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	

3.3	Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. /Пр/	3	6	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
3.4	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	10	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений</b>							
4.1	Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. /Лек/	3	4	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
4.2	Основы общевойскового боя. /Лек/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
4.3	Основы инженерного обеспечения. /Груп зан/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
4.4	Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. /Лек/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
4.5	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	5	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита</b>							
5.1	Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. /Лек/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
5.2	Радиационная, химическая и биологическая защита. /Пр/	3	4	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
5.3	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	3	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Военная топография</b>							

6.1	Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. /Лек/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
6.2	Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. /Груп зан/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
6.3	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	2		Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Основы медицинского обеспечения</b>							
7.1	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. /Лек/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л 2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
7.2	Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. /Пр/	3	4	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л 2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
7.3	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	3	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л 2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Военно-политическая подготовка</b>							
8.1	Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны /Лек/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
8.2	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	1	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Правовая подготовка</b>							
9.1	Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы /Лек/	3	2	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
9.2	Изучение теоретического материала, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. /Ср/	3	3	ИУК-8.4	Л1.1 Л1.5Л 2.2 Л2.3		0	
9.3	/ЗачётСОц/	3	4				0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Лютиков И. В., Гарин Е. Н., Верховец С. В., Гамов М. В., Бойкова А. В.	Основы военно-научных исследований: учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497440">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497440</a>
Л1.2	Шаманов В. А., Каширина Е. И., Каширина О. Ю., Варламов В. И., Гниленко В. Г.	Артиллерийское вооружение: учебник	Москва: Прометей, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612047">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612047</a>
Л1.3	Шаманов В. А., Кулаков В. В., Каширина О. Ю.	Боеприпасы: учебник	Москва: Прометей, 2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=690755">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=690755</a>
Л1.4	Борисов А. Г., Анистратенко К. В., Лубашев Е. Ю., Оголь И. Н., Яценко О. В.	Тактическая подготовка: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2022	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698717">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698717</a>
Л1.5	Абрамов В. И., Газимагомедов М. А., Гасанов К. К., Егоров С. А., Зубач А. В., Гасанов К. К., Эриашвили Н. Д., Миронова О. А.	Национальная безопасность: учебник	Москва: Юнити-Дана, 2023	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=700171">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=700171</a>
Л1.6	Чигарева И. А.	Современные подходы к оказанию медицинской помощи раненым в условиях локального вооруженного конфликта: опыт работы зарубежных стран: монография	Москва: б.и., 2022	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695429">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=695429</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Кутепов А. В., Демченко А. Б., Ковалев С. В.	Тактическая подготовка: радиационная, химическая и биологическая защита: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493341">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493341</a>
Л2.2	Борисов А. Г., Анистратенко К. В., Лубашев Е. Ю., Оголь И. Н., Яценко О. В.	Общевойсковая подготовка: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2022	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698716">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698716</a>
Л2.3	Куршев А. В.	Методика развития физических качеств студентов вузов, проходящих военное обучение: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699936">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699936</a>
Л2.4	Отвагина Т. В.	Неотложная медицинская помощь: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601650">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=601650</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.5	Белов В. Г., Дудченко З. Ф.	Первая медицинская помощь: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277324">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277324</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения****6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1 | Консультант-плюс

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
игровых видов спорта УГМК. Тренировочный зал № 1	Площадка для проведения занятий по физической культуре и спорту	2 баскетбольные стойки, волейбольная сетка, 1 пара мини-футбольных ворот, бадминтонные сетки, сетка для большого тенниса, столы для настольного тенниса.
игровых видов спорта УГМК. Тренировочный зал № 2	Площадка для проведения занятий по физической культуре и спорту	2 баскетбольные стойки, волейбольная сетка, 1 пара мини-футбольных ворот, бадминтонные сетки, сетка для большого тенниса, столы для настольного тенниса.
игровых видов спорта УГМК. Основная	Площадка для проведения занятий по физической культуре и спорту	Трибуны 2 000 мест, 2 баскетбольные стойки, волейбольная сетка, 1 пара мини-футбольных ворот, бадминтонные сетки, сетки для большого тенниса, столы для настольного тенниса.
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
301	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК.

Самостоятельная работа студентов включает освоение материала, подготовку к выполнению заданий практических

занятий, подготовку к зачету.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа модуля может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСВОЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ**  
**Освоение рабочей профессии "Электромонтер по**  
**ремонту и обслуживанию электрооборудования"**

Закреплена за кафедрой **энергетики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 3
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	130	
часов на контроль	4	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	130	130	130	130
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

канд. пед. наук, доц. кафедры, Соколова Т.Б. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Освоение рабочей профессии " Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования "**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд. техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>После завершения дисциплины бакалавры будут способны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- выявлять объекты для улучшения в технике и технологии.</li> </ul>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>формирование готовности применять в пределах трудовых функций рабочего полученные знания, умения, владения сопряженные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>- с применением средств диагностирования для контроля технического состояния оборудования и принятия решения о необходимости ремонта;</li> <li>- с практическими навыками проведения монтажных, пуско-наладочных работ электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>- с навыками выбора метода и средства измерения основных электрических величин при помощи аналоговых и цифровых измерительных приборов,</li> <li>- с применением методов профилактики сбоев требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса;</li> <li>- осуществлением профессиональной деятельности с учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы электрохозяйства, машин и оборудования горных предприятий
2.1.2	Электротехника
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.12: Способен к выполнению ремонта и обслуживания электрооборудования</b>	
ИПК-1.12.3: Владеть:	
- Ремонт и обслуживание электрооборудования	
ИПК-1.12.2: Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов</li> <li>- Выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В</li> <li>- Выполнять работы по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем</li> <li>- Выполнять ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры</li> <li>- Выполнять отдельные сложные ремонтные работы под руководством электромонтеров более высокой квалификации</li> <li>- Участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки</li> <li>- Проводить реконструкцию электрооборудования</li> <li>- Выполнять проверку маркировки простых монтажных и принципиальных схем</li> <li>- Выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения.</li> </ul>	
ИПК-1.12.1: Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обозначения выводов обмоток электрических машин; припой и флюсы; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III.</li> </ul>	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>							
3.2	<b>Уметь:</b>							
3.3	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы электротехники и электроники</b>							
1.1	Основы электротехники и электроники /Ср/	3	12	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
1.2	Законы Кирхгофа для электрической цепи. Изучение нормативных документов, определяющих условные обозначения на схемах /Пр/	3	0,5	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы</b>							
2.1	Сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы /Ср/	3	12	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
2.2	Применение закона Ома в технических расчетах. /Пр/	3	0,5	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Принцип действия и устройство обслуживаемых электроаппаратуры и электроприборов</b>							
3.1	Принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, ртутных и кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры, и электроприборов /Ср/	3	12	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
3.2	Изучение явления перенапряжения и способов защиты от перенапряжения /Пр/	3	0,5	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Конструкция и назначение пусковых и регулирующих устройств</b>							
4.1	Конструкция и назначение пусковых и регулирующих устройств /Ср/	3	12	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения</b>							
5.1	Приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения /Ср/	3	8	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	

5.2	Изучение регламента работы при монтаже кабельных муфт и концевых заделок /Пр/	3	0,5	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
5.3	Выполнение приемов монтажа кабельных муфт и концевых заделок /Пр/	3	0,5	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования</b>							
6.1	Безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования /Ср/	3	12	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
6.2	Выполнение приемов разборки, ремонта и монтажа электрооборудования /Пр/	3	0,5	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Обозначения выводов обмоток электрических машин</b>							
7.1	Чтение электрических схем /Пр/	3	1	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
7.2	Обозначения выводов обмоток электрических машин /Ср/	3	12	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Припой и флюсы</b>							
8.1	Припой и флюсы /Ср/	3	9	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию</b>							
9.1	Проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию /Ср/	3	12	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
9.2	Монтажные изделия и материалы, применяемые в электроустановках. Классификация, назначение /Пр/	3	1	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 10. Устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений</b>							
10.1	Устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений /Ср/	3	6	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
10.2	Изучение методики измерений при помощи амперметров и вольтметров электромагнитной и магнитоэлектрической систем /Пр/	3	1	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 11. Способы измерения электрических величин</b>							
11.1	Способы измерения электрических величин /Ср/	3	7	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
11.2	Правила проверки состояния изоляции мегомметром /Пр/	3	1	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 12. Приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях</b>							
12.1	Приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях /Ср/	3	4	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
12.2	Изучение правил и порядков измерения тока и напряжения в целях нахождения и устранения неисправностей в электросетях /Пр/	3	1	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 13. Правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах</b>							
13.1	Правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах /Ср/	3	6	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
13.2	Изучение регламентов работ по прокладке кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах /Пр/	3	1	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 14. Правила техники безопасности в объеме квалификационной группы II-III</b>							
14.1	Правила техники безопасности в объеме квалификационной группы II-III /Ср/	3	6	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	
14.2	Технические средства, предупреждающие несчастные случаи. Классификация и правила применения в условиях производственного подразделения Изучение нормативных документов, определяющих знаки и плакаты безопасности, используемые в электроустановках Изучение нормативных документов по требованиям охраны труда /Пр/	3	1	ИПК-1.12.1 ИПК-1.12.2 ИПК-1.12.3	Л1.1Л 2.1		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Сибикин Ю. Д., Белов С. В.	Безопасность труда электромонтера по обслуживанию электрооборудования: практическое пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253963">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253963</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Кеммерих М. А., Кофман К. Д., Прошин Е., Соловьев П. Ф., Смирнов А. Д., Соловьев П. Ф.	Справочник электромонтера: справочник	Москва, Ленинград: Государственное энергетическое издательство, 1953	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220353">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=220353</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows			
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.3	Google Chrome			
6.3.1.4	Mozilla Firefox			
6.3.1.5	7-Zip			
6.3.1.6	Java			
6.3.1.7	VLC player			
6.3.1.8	Quick Player			
6.3.1.9	Kompas-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.		
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.		
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Методические указания для студентов по освоению рабочей профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.</p> <p>Освоение рабочей профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на предприятиях УГМК.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Освоение рабочей профессии " Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования" и представлены в УМК дисциплины.</p>				

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСВОЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ**  
**Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и**  
**обслуживанию оборудования"**

Закреплена за кафедрой **механики**

Учебный план Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 3
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	130	
часов на контроль	4	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	130	130	130	130
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, *Зубов В.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования"**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой Пашко А.Д.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Знакомство студента с производством в целом и с отдельными технологическими процессами, проходящими на предприятии, адаптация студента к социальной среде коллектива предприятия или ориентации для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение рабочих навыков по ремонту технологического оборудования и получение квалификации «Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования»;</li> <li>- ознакомление со структурой горного предприятия, составом основного технологического оборудования; знакомство с видами ремонтов;</li> <li>- знакомство с безопасными методами слесарных работ, оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.3	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.4	Прикладная механика
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	Безопасность жизнедеятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматизация технологических процессов и производств
2.2.2	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Технологические машины и оборудование горного производства
2.2.6	Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования горного производства
2.2.7	Теория надежности технологических машин и оборудования
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>	
ИУК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	
ИУК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>	
ИУК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему	
ИУК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
ИУК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы и параметры технологического процесса объектов,
3.1.2	- назначение и принципы действия измерительных приборов,
3.1.3	- состав и перечень технической документации на технологическое оборудование,
3.1.4	- порядок составления и оформления типовой технической документации: состав и требования к оформлению технического задания, технического проекта, рабочего проекта, рабочих чертежей,
3.1.5	- основы обеспечения безопасности жизнедеятельности и охраны труда на предприятиях,
3.1.6	- принципы и способы безаварийной эксплуатации технологического оборудования,
3.1.7	- общие требования к защите от поражения электрическим током обслуживающего персонала в условиях горных и общепромышленных предприятий,

3.1.8	- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, предусмотренные нормативно-техническими документами,
3.1.9	- устройство и правила эксплуатации оборудования,
3.1.10	- правила организации монтажных работ технологического оборудования,
3.1.11	- методику организации, планирования, и осуществления ремонтов оборудования,
3.1.12	- инструментарий и сопутствующую нормативно-техническую документацию,
3.1.13	- передовые методы ремонта.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выбирать и поддерживать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса,
3.2.2	- применять разные способы монтажа технологического оборудования,
3.2.3	- производить выбор приспособлений и инструмента для монтажных работ,
3.2.4	- проводить испытания технологического оборудования,
3.2.5	- оформлять приемо-сдаточную документацию,
3.2.6	- составлять акт приема-передачи оборудования в эксплуатацию,
3.2.7	- оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования,
3.2.8	- разрабатывать мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации оборудования
3.2.9	- применять методику осуществления ремонтов,
3.2.10	- эксплуатировать и производить выбор инструментария для выполнения ремонтов оборудования,
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- использовать методы, обеспечивающие требуемые режимы технологического процесса, заданных параметров технологического процесса,
3.3.2	- использовать методы профилактики сбоев требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса,
3.3.3	- работать с техническими средствами, приборами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса,
3.3.4	- проверять техническое состояние оборудования и его параметров,
3.3.5	- осуществлять профессиональную деятельность с учетом правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда,
3.3.6	- оформлять акты и техническую документацию,
3.3.7	- обнаруживать и устранять причины выхода из строя эксплуатируемого оборудования,
3.3.8	- применять средства диагностирования для контроля и прогнозирования технического состояния оборудования и принятия решения о необходимости ремонта.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Приобретение навыков работы при ремонте и техническом обслуживании технологических машин и оборудования</b>							
1.1	Технология ведения слесарных работ Сборка-разборка редукторов разных типов Виды технического обслуживания технологического оборудования и машин Проведение технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и машин /Ср/	3	130		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	

1.2	Слесарный инструмент Технология ведения слесарных работ Сборка-разборка редукторов разных типов Виды технического обслуживания технологического оборудования и машин Проведение технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и машин /Пр/	3	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3		0	
-----	---	---	----	--	--	--	---	--

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Тимириязев В. А., Вороненко В. П., Схиртладзе А. Г.	Основы технологии машиностроительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722</a>
Л1.2	Фещенко В. Н.	Слесарное дело: Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144681">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=144681</a>
Л1.3	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Лаврова Н. Б., Хомич Л. В., Гилева Н. Н., Коростовенко Л. П., Гилев А. В.	Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Квагинидзе В. С., Козовой Г. И., Чакветадзе Ф. А., Антонов Ю. А., Корецкий В. Б.	Буровые станки на карьерах: конструкции, эксплуатация, расчет: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229080">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229080</a>
Л2.2	Фаскиев Р., Бондаренко Е., Кеян Е., Хасанов Р.	Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259358">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259358</a>
Л2.3	Полуянович Н. К.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/112060">https://e.lanbook.com/book/112060</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip
6.3.1.6	Java
6.3.1.7	VLC player

6.3.1.8	Quick Player	
6.3.1.9	Autodesk AutoCad 2020	
6.3.1.10	Компас-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
Л107		Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Учебные стенды для выполнения электромонтажных работ в количестве 5 штук. Клещи измерительные АРРА 39MR. Источник питания QJ1501D 0-15V-1A+ 5V/1A в количестве 5 штук. Инструмент обжимной RJ-45, RJ-12, R11. Мультиметр FLUKE-17B. Тиски слесарные 100MM поворотные. Машина УШМ MAKITA DGA511Z Ф125MM. Дрель MAKITA DDF453SYX5. Набор инструментов HANS 158 ПРЕДМ.ТК-158V. Фен HE23-650 МЕТАБО. Термометр TESTO 905-T2. Пресс гидравлический ШРС-300.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p> <p>Методические указания для студентов по освоению рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования" составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.</p> <p>Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования" может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на предприятиях УГМК.</p> <p>Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Освоение рабочей профессии "Слесарь по ремонту и обслуживанию оборудования" и представлены в УМК дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий и подготовку к зачету.</p> <p>Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p>При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.</p> <p>Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.</p> <p>При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.</p> <p>При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.</p> <p>Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.</p>		



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСВОЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 3	
аудиторные занятия	10		
самостоятельная работа	130		
часов на контроль	4		

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	130	130	130	130
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Красавин А.В.; доц. кафедры, Колесатова О.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Целью дисциплины «Освоение рабочей профессии «Горнорабочий» является формирование у студентов профессиональных компетенций, знаний и умений в области профессионального стандарта Горнорабочий по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.								
<b>1.1 Задачи</b>								
-знать современные технологии, механизации и организации производственных процессов при подземной добыче руд и применяемого оборудования; -уметь обосновывать рациональные параметры технологических схем проведения и крепления горных выработок и выбирать технические средства их реализации; -уметь определять особенности поддержания массива пород горной крепью и производства расчетов ее параметров, выбора технических средств, оборудования и инструмента для производства горных работ.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:			ФТД.04					
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>								
ИУК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры								
ИУК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний								
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>								
ИУК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему								
ИУК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций								
ИУК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1								
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Проведение и крепление горных выработок							

1.1	<p>Общие сведения о проведении горных выработок. Проведение горных выработок по однородным и неоднородным, крепким и мягким породам. Проведение выработок в сложных горно-геологических условиях. Буровзрывной и комбайновой способы проходки горных выработок.</p> <p>Общие сведения о бурении шпуров. Основные правила эксплуатации бурильных машин и бурового инструмента.</p> <p>Проветривание подземных горных выработок при их проведении. Способы проветривания различных типов горных выработок. Контроль за состоянием рудничной атмосферы. Способы погрузки отбитой горной массы. Погрузочные машины, их краткая характеристика.</p> <p>Транспортировка породы: рельсовая откатка, конвейерный транспорт, нерельсовый транспорт.</p> <p>Водоотлив и освещение при проведении горных выработок.</p> <p>Различие крепей горных выработок по срокам службы, режиму работы, роду выработок, конструктивным особенностям, типоразмерам, форме, основному материалу и способам возведения.</p> <p>Паспорт крепления горной выработки: назначение, содержание, порядок составления. Примеры паспортов, применяемых на данном руднике.</p> <p>Комбинированные крепи. Конструкции и области применения комбинированных крепей.</p> <p>Технология возведения крепей.</p> <p>Оборудование для механизации возведения крепей. Порядок возведения крепи. Особенности проведения и крепления выработок в удароопасных условиях, при наличии остаточных напоров подземных (карстовых) вод и газопроявлений.</p> <p>Особенности крепления выработок большого сечения. Оценка состояния горного массива с целью поддержания его временной крепью.</p> <p>Временная крепь, ее назначение, область применения, конструкции.</p> <p>Способы крепления выработок в слабых и неустойчивых породах; меры предотвращения вывалов породы из кровли и боков.</p> <p>Крепление очистных выработок и сопряжений очистного забоя с выработкой.</p> <p>Поддержание, ремонт и погашение горных выработок. Повторное использование элементов крепи горных выработок.</p> <p>/Ср/</p>	3	70	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.2 Л2.3	Э1	0	
-----	--	---	----	---	------------------------------	----	---	--

1.2	Проведение горных выработок /Пр/	3	4	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.3	Э1	0	
1.3	Крепление горных выработок /Пр/	3	2	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.3	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Горные машины и оборудование</b>							
2.1	Горные машины и оборудование /Пр/	3	4	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3	Э1	0	
2.2	Классификация и принцип действия бурильных машин вращательного, ударного и ударно-вращательного действия. Правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования. Характеристика работ по смазке машин и механизмов. Правила обслуживания световой и звуковой сигнализации. Порядок выполнения операций при ремонте обслуживаемого оборудования. /Ср/	3	60	ИУК-7.1 ИУК-7.2 ИУК-8.1 ИУК-8.2 ИУК-8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3	Э1	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Каплунов Д. Р., Рыльникова М. В.	Комбинированная разработка рудных месторождений: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228932">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228932</a>
Л1.2	Ломоносов Г. Г.	Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник	Москва: Горная книга, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229081</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Карепов В. А., Малиновский Е. Г.	Горные машины и оборудование подземных разработок: учебное пособие к практическим занятиям: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Першин В. В., Войтов М. Д., Сабанцев А. Б., Будников П. М.	Основы горного дела (строительная геотехнология)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69498">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69498</a>
Л2.3		Технология подземных горных работ	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69534">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69534</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Горное дело: информационно-справочный сайт			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм ПГР			
6.3.1.2	Autodesk Civil 3D 2020			
6.3.1.3	Google Chrome			
6.3.1.4	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.5	Micromine			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение		Оснащение	

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ.</p> <p>Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>

003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
107		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЦИФРОВОЕ ГОРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВМ технологии в горном производстве

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	94	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Вид занятий						
Лекции	4	4	6	6	10	10
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	10	10	14	14
Контактная работа	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	32	32	62	62	94	94
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

к.т.н., доцент, Бойков И.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**ВИМ технологии в горном производстве**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин Алексей Викторович

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
обучение студентов использованию технологий информационного моделирования в горном производстве (ВМ)	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачей изучения дисциплины состоит в ознакомлении с ВМ технологией при моделировании месторождений полезных ископаемых.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модуля) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-6.2: Способен организовывать и контролировать выполнение производственных планов, направление горных работ, плановой производительности в процессе добычи и переработки полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.2.3: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать, разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ;</li> <li>- осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;</li> <li>- контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности;</li> <li>- производить расчет графиков организации подготовительных, основных и заключительных работ;</li> <li>- выбирать и обосновывать параметры БВР; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ</li> </ul>	
ИПК-6.2.2: Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком разработки нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- навыком работы с документацией;</li> <li>- навыком составления графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнения необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами</li> </ul>	
ИПК-6.2.1: Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы, регламентирующие освоение месторождений подземным способом и рациональное и комплексное освоение недр, и управление качеством руд;</li> <li>- принципы, процесс и правила выполнения горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- методы контроля качества в выполнении горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- документы, обеспечивающие установленные формы для заполнения отчетных документов;</li> <li>- требования к составлению графиков работ и перспективных планов, ин-струкций, смет, заявок на материалы и оборудование</li> </ul>	
<b>ПК-6.3: Способен разрабатывать, организовывать и контролировать соблюдение технологии ведения подземных горных работ при добычи полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.3.3: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;</li> <li>- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;</li> <li>- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры</li> <li>- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ</li> </ul>	
ИПК-6.3.2: Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки технической документации, регламентирующей по-рядок и режимы ведения</li> </ul>	

подземных горных работ;  
 - методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;  
 - методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;  
 - методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации;  
 - способами компьютерной компьютерного моделирования технологических процессов подземной отработки месторождений полезных;  
 - способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;  
 - методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;  
 - навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства

ИПК-6.3.1: Знает:

- основы разрушения горных пород;  
 - процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;  
 - физико-химические способы добычи полезных ископаемых;  
 - стадии разработки рудных месторождений;  
 - схемы вскрытия и подготовки запасов;  
 - процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;  
 - системы разработки рудных месторождений;  
 - технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ;  
 - процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема;  
 - процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;  
 - способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;  
 - способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников;  
 - методы оценки качества при добыче руд;  
 - методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;  
 - классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;  
 - тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений;  
 - основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;  
 - методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия и принципы автоматизированного проектирования</b>							
1.1	История информационного моделирования. Понятие BIM. Применимость информационной модели /Лек/	2	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Понятие BIM /Ср/	2	16	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Импорт данных В ГГИСах</b>							

2.1	Использование информационной модели для проектирования. Создание аналитической модели. Экспорт в расчетные комплексы. Типы связей информационной и расчетной моделей /Лек/	2	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Импорт данных В ГИСах /Ср/	2	16	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Построение трёхмерных каркасных моделей</b>							
3.1	Проектирование осевых линий подземных выработок. Создание цифровой модели поверхности по результатам съемки. /Лек/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.2	Построение трёхмерных каркасных моделей /Ср/	3	22	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Проектирование буровзрывных вееров</b>							
4.1	Проектирование осевых линий подземных выработок. Создание каркасных моделей горных выработок различными методиками. Создание базы данных буровзрывных вееров. Создание веера. Создание электронного паспорта веера. Эксплуатационное бурение. Создание чертежа веера. /Лек/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3		0	
4.2	Проектирование буровзрывных вееров /Пр/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3		0	
4.3	Проектирование буровзрывных вееров /Ср/	3	20	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.3		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Сферы применения ВМ технологий в горном деле</b>							

5.1	Область применения простых геометрических моделей в горном деле. Дискретные цифровые модели. Конструкция и параметры цифровой модели. Построение структурно-цифровой модели. Моделирование на погори-зонтных планах. Оперативное управление добычными работами. /Лек/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.2	Моделирование горных выработок /Пр/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.3	Сферы применения технологий в горном деле /Ср/	3	20	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Пакулин В. Н.	Проектирование в AutoCAD: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429117">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429117</a>
Л1.2	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Шестаков В. А.	Проектирование горных предприятий	Москва: Горная книга, 2003	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3251">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3251</a>
Л2.2	Латышев П. Н.	Каталог САПР. Программы и производители: практическое пособие	Москва: СОЛЮН- ПРЕСС, 2006	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117737">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117737</a>
Л2.3	Поротникова С. А., Мещанинова Т. В.	Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276462">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276462</a>

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	Autodesk Civil 3D 2020
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм Геология

6.3.1.4	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.5	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.6	Micromine

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
408	Лаборатория Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики; Компьютерного моделирования рудных месторождений и проектирования горных предприятий Проведение семинарских, практических и лабораторных работ	Учебные места (столы и стулья) с компьютерами в двухмониторной конфигурации с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Плоттер. Сканер.
Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЦИФРОВОЕ ГОРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**  
**Геомеханическое обеспечение подземных горных работ**

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	94		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	6	6	10	10
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	10	10	14	14
Контактная работа	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	32	32	62	62	94	94
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

доц. кафедры, Колесатова О.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Геомеханическое обеспечение подземных горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
изучение студентами методов анализа, закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачи дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- получать оперативную и надежную информацию о механических свойствах и природном напряженно-деформированном состоянии массива горных пород;</li> <li>- устанавливать закономерности изменения этого состояния в результате развития в нем процессов деформирования и разрушения под влиянием природных и технологических факторов;</li> <li>- определять систему технологических методов управления геомеханическими и геодинамическими процессами в массиве горных пород для обеспечения эффективного и безопасного освоения ресурсов недр.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-6.1: Способен к разработке и согласованию технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментов строений</b>	
ИПК-6.1.3: Владеть:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализом результатов исследований для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений;</li> <li>- необходимыми расчетами для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений;</li> <li>- разработкой технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов</li> </ul>	
ИПК-6.1.2: Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам геотехнического строительства;</li> <li>- получать необходимые сведения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения от прочих участников производственного процесса;</li> <li>- разрабатывать технические решения для формирования проектной документации инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</li> </ul>	
ИПК-6.1.1: Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты РФ, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности</li> <li>- состав, содержание и требования к документации по созданию оснований, фундаментов и подземных сооружений;</li> <li>- методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ;</li> <li>- современные средства автоматизации в области геотехники и фундаментостроения, включая автоматизированные информационные системы</li> </ul>	
<b>ПК-6.3: Способен разрабатывать, организовывать и контролировать соблюдение технологии ведения подземных горных работ при добычи полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.3.3: Умеет:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;</li> <li>- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;</li> <li>- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> </ul>	

- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры  
 - согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ

**ИПК-6.3.2: Владеет:**  
 - методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;  
 - методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;  
 - методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;  
 - методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации;  
 - способами компьютерной компьютерного моделирования технологических процессов подземной отработки месторождений полезных;  
 - способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;  
 - методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;  
 - навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства

**ИПК-6.3.1: Знает:**  
 - основы разрушения горных пород;  
 - процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;  
 - физико-химические способы добычи полезных ископаемых;  
 - стадии разработки рудных месторождений;  
 - схемы вскрытия и подготовки запасов;  
 - процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;  
 - системы разработки рудных месторождений;  
 - технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы водоотлива при ведении подземных горных работ;  
 - процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема;  
 - процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;  
 - способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;  
 - способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников;  
 - методы оценки качества при добыче руд;  
 - методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;  
 - классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;  
 - тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений;  
 - основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;  
 - методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оперативными и текущими показателями

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Введение</b>								
1.1	Основные понятия геомеханики. Предмет и сущность геомеханики. Основные направления и задачи геомеханики. Структурные особенности и основные свойства массивов горных пород. /Лек/	2	2	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
1.2	Основы напряжённо-деформированного состояния в точке сплошной среды. Структурные особенности и основные свойства массивов горных пород. /Ср/	2	16	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	<b>Раздел 2. Деформирование и разрушение горных пород. Деформационные свойства горных пород и основные факторы, влияющие на них</b>							
2.1	Деформирование и разрушение пород при объемном нагружении. Свойства горных пород Особенности механического состояния массивов горных пород. /Лек/	2	2	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
2.2	Деформационные свойства горных пород и основные факторы, влияющие на них /Ср/	2	16	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Геомеханические модели породного массива</b>							
3.1	Понятие о геомеханических моделях породного массива. Классификация геомеханических моделей породного массива. /Лек/	3	1	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
3.2	Геомеханические модели породного массива /Ср/	3	12	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Устойчивость обнажений породного массива и целиков</b>							
4.1	Устойчивость породного массива. Виды потери устойчивости породного массива. Критерий оценки устойчивости массива. Виды целиков. Факторы, влияющие на устойчивость целиков. /Лек/	3	2	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
4.2	Определение предельно допустимых пролетов обнажения пород в очистных камерах Определение допустимой ширины межкамерных целиков /Пр/	3	2	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
4.3	Устойчивость обнажений породного массива и целиков /Ср/	3	16	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Геомеханические процессы под влиянием горных работ</b>							
5.1	Геомеханические процессы в массивах пород вокруг подземных очистных выработок Напряжения и деформации в толщах пород при наработке и подработке. /Лек/	3	1	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	

5.2	Расчет напряжений вблизи одиночной выработки круглого сечения /Пр/	3	2	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
5.3	Геомеханические процессы под влиянием горных работ. /Ср/	3	16	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Контроль механического состояния породного массива</b>							
6.1	Методы контроля состояния породных массивов и процессов, происходящих в них под влиянием горных работ. Методы и средства исследования напряженного состояния массива, деформаций, смещений и сдвижения массива. Прогноз горных ударов и внезапных выбросов. Физическая сущность способов прогноза. Методы прогноза удароопасности и выбросоопасности на различных стадиях освоения месторождений. /Лек/	3	2	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
6.2	Контроль механического состояния породного массива /Ср/	3	18	ИПК-6.1.1 ИПК-6.1.2 ИПК-6.1.3 ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Певзнер М. Е., Иофис М. А., Попов В. Н.	Геомеханика	Москва: Горная книга, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3289">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3289</a>
Л1.2	Боровков Ю. А.	Геомеханика	Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/133896">https://e.lanbook.com/book/133896</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Казикаев Д. М.	Геомеханика подземной разработки руд: учебник	Москва: Горная книга, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229027">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229027</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Макаров А. Б.	Практическая геомеханика (пособие для горных инженеров)	Москва: Горная книга, 2006	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3290">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3290</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Micromine			
6.3.1.2	КРЕДО РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ			
6.3.1.3	Rocscience RS3			
6.3.1.4	Rocscience Slide3			
6.3.1.5	Rocscience Unwedge			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
6.3.2.2	Консультант-плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		

003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
107		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
Л404	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>
<p><b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b></p>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> </ol>		

3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЦИФРОВОЕ ГОРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**  
**Цифровые технологии горного производства**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	160	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Вид занятий						
Лекции	4	4	10	10	14	14
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	16	16	20	20
Контактная работа	4	4	16	16	20	20
Сам. работа	32	32	128	128	160	160
Итого	36	36	144	144	180	180

Разработчик программы:

*к.т.н., доцент, Бойков И.С.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Цифровые технологии горного производства**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения дисциплины является освоение компетенций студентами в области цифровых технологий; приобретение теоретических знаний в области методологии цифровой трансформации горных производств и приобретение практических навыков по использованию современных программных средств для реализации цифровых технологий в промышленности.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачей изучения дисциплины - изучение основ цифровых технологий и принципов их использования на промышленных предприятиях; <input type="checkbox"/> умение формулировать требования к обеспечению информационной безопасности компьютерной информации; <input type="checkbox"/> формирование представлений о программных и аппаратных средствах, используемых при внедрении цифровых технологий на предприятии; <input type="checkbox"/> умение использовать специализированное программное обеспечение для реализации цифровых технологий на предприятии; <input type="checkbox"/> приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы; <input type="checkbox"/> развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в цифровизации производств.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-6.3: Способен разрабатывать, организовывать и контролировать соблюдение технологии ведения подземных горных работ при добычи полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.3.3: Умеет:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;</li> <li>- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;</li> <li>- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры</li> <li>- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ</li> </ul>	
ИПК-6.3.2: Владеет:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ;</li> <li>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;</li> <li>- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;</li> <li>- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудников и разработки мероприятий по их ликвидации;</li> <li>- способами компьютерной компьютерного моделирования технологических процессов подземной отработки месторождений полезных;</li> <li>- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</li> <li>- методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;</li> <li>- навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства</li> </ul>	
ИПК-6.3.1: Знает:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы разрушения горных пород;</li> <li>- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;</li> </ul>	

- физико- химические способы добычи полезных ископаемых;
- стадии разработки рудных месторождений;
- схемы вскрытия и подготовки запасов;
- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;
- системы разработки рудных месторождений;
- технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы во-доотлива при ведении подземных горных работ;
- процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема;
- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;
- способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;
- способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников;
- методы оценки качества при добыче руд;
- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
- классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
- тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений;
- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;
- методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оператив-ными и текущими показателями

**ПК-6.5: Способен разрабатывать и реализовывать предложения по использованию резервов, повышению производительности и снижению затрат, экономии технологических материалов и энергоресурсов при разработке рудных месторождений полезных ископаемых подземным способом**

**ИПК-6.5.3: Владеет:**

- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
- методами разработки технической документации, регламентирующей по-рядок и режимы ведения подземных горных работ;
- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;
- методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ;
- методами оценки технологических рисков

**ИПК-6.5.2: Умеет:**

- рассчитывать основные параметры геотехнологии;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;
- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;
- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;
- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;
- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников

**ИПК-6.5.1: Знает:**

- основные направления комплексного использования минерального сырья; классификацию объектов освоения полезных ископаемых;
- объекты горно- шахтного комплекса;
- правовые основы и системы стандартизации, сертификации;
- основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- физико- химические способы добычи полезных ископаемых;
- свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов;
- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литер атура	Ресу рсы	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	-------------	----------	------------	------------

	<b>Раздел 1. Концепция цифровой трансформации горного производства</b>							
1.1	Концепция цифровой трансформации промышленности. Индустрия 4.0. Умные шахты и рудники. /Лек/	2	2	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
1.2	Концепция цифровой трансформации промышленности. Индустрия 4.0. /Ср/	2	20	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Сетевые технологии в эпоху цифровой трансформации</b>							
2.1	Беспроводные технологии. WLAN, PAN, RFID. Кибербезопасность /Лек/	2	2	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
2.2	Современные сетевые стандарты и протоколы. Интернет вещей (IoT). Промышленный интернет вещей (IIoT). /Лек/	3	4	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
2.3	Настройка сетевых устройств, используемых для реализации цифровых технологий в промышленности. Настройка и подключение IoT устройств /Пр/	3	2	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
2.4	Сетевые технологии в эпоху цифровой трансформации /Ср/	2	12	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
2.5	Беспроводные технологии. WLAN, PAN, RFID. Кибербезопасность /Ср/	3	48	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Цифровые технологии в горной промышленности</b>							
3.1	Цифровые технологии в промышленности /Ср/	3	40	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	

3.2	Цифровой двойник. Виртуальная, дополненная и смешенная реальности. Большие данные. Искусственный интеллект. Роботизация в горной промышленности. /Лек/	3	6	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
3.3	Разработка системы дополненной и смешенной реальности /Пр/	3	2	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
3.4	Разработка системы искусственного интеллекта /Пр/	3	2	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	
3.5	Цифровой двойник. Виртуальная, дополненная и смешенная реальности. /Ср/	3	40	ИПК-6.3.1 ИПК-6.3.2 ИПК-6.3.3 ИПК-6.5.1 ИПК-6.5.2 ИПК-6.5.3	Л1.1 Л1.2		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417</a>
Л1.2	Федотов Г. В.	Инженерная компьютерная графика в AutoCAD: учебно-методическое пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616064">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616064</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горнопромышленный портал России: информационный портал
Э2	

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	КРЕДО Майнфрэйм Геология
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.4	Mind Manager
6.3.1.5	Micromine
6.3.1.6	Google Chrome

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЦИФРОВОЕ ГОРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**  
**Автоматизированные системы управления**  
**технологических процессов горных работ**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	14		
самостоятельная работа	130		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	130	130	130	130
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

к.т.н., доцент, Бойков И.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Автоматизированные системы управления технологических процессов горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин Алексей Викторович

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний по основам использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности горного производства. Это достигается посредством решения ряда связанных теоретических и практических задач, в том числе: ознакомление со средствами компьютерной техники и информационных технологий при моделировании месторождений полезных ископаемых</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>Задачей изучения дисциплины состоит в том, чтобы ознакомиться со средствами компьютерной техники и информационных технологий при моделировании месторождений полезных ископаемых.</p>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p><b>ПК-6.2: Способен организовывать и контролировать выполнение производственных планов, направление горных работ, плановой производительности в процессе добычи и переработки полезных ископаемых</b></p>	
<p>ИПК-6.2.3: Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать, разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ;</li> <li>- осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;</li> <li>- контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности;</li> <li>- производить расчет графиков организации подготовительных, основных и заключительных работ;</li> <li>- выбирать и обосновывать параметры БВР; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ</li> </ul>	
<p>ИПК-6.2.2: Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком разработки нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- навыком работы с документацией;</li> <li>- навыком составления графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнения необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами</li> </ul>	
<p>ИПК-6.2.1: Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы, регламентирующие освоение месторождений подземным способом и рациональное и комплексное освоение недр, и управление качеством руд;</li> <li>- принципы, процесс и правила выполнения горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- методы контроля качества в выполнении горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- документы, обеспечивающие установленные формы для заполнения отчетных документов;</li> <li>- требования к составлению графиков работ и перспективных планов, ин-струкций, смет, заявок на материалы и оборудование</li> </ul>	
<p><b>ПК-6.4: Способен выполнять комплексное обоснование технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых</b></p>	
<p>ИПК-6.4.3: Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья;</li> <li>- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</li> <li>- методами технологического и экономико- математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;</li> <li>-методами оценки технологических рисков</li> </ul>	
<p>ИПК-6.4.2: Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения под-земных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры;</li> <li>- проводить формирование и решение задач о замене оборудования и технологий; производить выбор рациональной технологии и организации работ</li> </ul>	

ИПК-6.4.1: Знает:

- общие сведения о системах разработки в различных горно-геологических условиях;
- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

**3.2 Уметь:**

**3.3 Владеть:**

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Понятие САПР</b>								
1.1	Цели и основные принципы создания систем автоматизированного проектирования. Структура САПР. Характеристика процесса автоматизированного проектирования. Принципы формирования основных видов обеспечения САПР /Лек/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
1.2	Понятие САПР /Ср/	3	40	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Раздел 2. Современные САПР открытых и подземных горных работ</b>								
2.1	Интегрированные системы общего назначения. Специализированные пакеты и программы /Лек/	3	4	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.2	Современные САПР открытых и подземных горных работ /Ср/	3	44	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
<b>Раздел 3. Автоматизированное проектирование горных предприятий</b>								
3.1	Определение производительности рудника. Оптимизация предельных границ карьера. Этапы развития рудника /Лек/	3	4	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.2	Автоматизированное проектирование горных предприятий /Ср/	3	46	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

3.3	Проектирование подземных выработок на основе погоризонтных планов месторождения /Пр/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.4	Нанесение контуров горных выработок на геологические разрезы. Автоматизированный подсчет объемов выемочно-погрузочных работ /Пр/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417</a>
Л1.2	Федотов Г. В.	Инженерная компьютерная графика в AutoCAD: учебно-методическое пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616064">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616064</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Трофимов В. Б., Кулаков С. М.	Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444175">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444175</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горнопромышленный портал России: информационный портал
Э2	

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм Геология
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.4	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.5	Micromine

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
------	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЦИФРОВОЕ ГОРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**  
**Автоматизированные технологии планирования и**  
**управления горными работами**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	94	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

к.т.н., доцент, Бойков И.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Автоматизированные технологии планирования и управления горными работами**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 06.06.2026 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин Алексей Викторович

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний по основам использования автоматизированных технологий в деятельности горного производства. Это достигается посредством решения ряда связанных теоретических и практических задач, в том числе: ознакомление со средствами компьютерной техники и информационных технологий при планировании и управлении горными работами при отработке месторождений полезных ископаемых.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачей изучения дисциплины состоит ознакомлении со средствами компьютерной техники и информационных технологий при планировании и управлении горными работами при отработке месторождений полезных ископаемых.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-6.2: Способен организовывать и контролировать выполнение производственных планов, направление горных работ, плановой производительности в процессе добычи и переработки полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.2.3: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать, разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ;</li> <li>- осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;</li> <li>- контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности;</li> <li>- производить расчет графиков организации подготовительных, основных и заключительных работ;</li> <li>- выбирать и обосновывать параметры БВР; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ</li> </ul>	
ИПК-6.2.2: Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком разработки нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- навыком работы с документацией;</li> <li>- навыком составления графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнения необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами</li> </ul>	
ИПК-6.2.1: Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы, регламентирующие освоение месторождений подземным способом и рациональное и комплексное освоение недр, и управление качеством руд;</li> <li>- принципы, процесс и правила выполнения горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- методы контроля качества в выполнении горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- документы, обеспечивающие установленные формы для заполнения отчет-ных документов;</li> <li>- требования к составлению графиков работ и перспективных планов, ин-струкций, смет, заявок на материалы и оборудование</li> </ul>	
<b>ПК-6.4: Способен выполнять комплексное обоснование технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.4.3: Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья;</li> <li>- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</li> <li>- методами технологического и экономико- математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;</li> <li>-методами оценки технологических рисков</li> </ul>	
ИПК-6.4.2: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения под-земных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры;</li> <li>- проводить формирование и решение задач о замене оборудования и технологий; производить выбор рациональной технологии и организации работ</li> </ul>	

ИПК-6.4.1: Знает:

- общие сведения о системах разработки в различных горно-геологических условиях;
- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Понятие автоматизированные технологии</b>							
1.1	Цели и основные принципы создания систем автоматизированного проектирования. Характеристика процесса автоматизированного проектирования. Принципы формирования основных видов обеспечения АПР /Лек/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
1.2	Понятие автоматизированные технологии /Ср/	3	28	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
	<b>Раздел 2. Современные автоматизированные технологии планирования и управления открытыми и подземными горными работами</b>							
2.1	Интегрированные системы общего назначения. Специализированные пакеты и программы /Лек/	3	4	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
2.2	Современные автоматизированные технологии планирования и управления открытыми и подземными горными работами /Ср/	3	26	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
	<b>Раздел 3. Автоматизированное проектирование горных предприятий</b>							
3.1	Определение производительности рудника. Оптимизация предельных границ карьера. Этапы развития рудника /Лек/	3	4	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.2	Автоматизированное проектирование горных предприятий /Ср/	3	40	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

3.3	Проектирование вскрытия при отработке месторождения открытым и подземным способом /Пр/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	
3.4	Автоматизированный подсчет объемов выемочно-погрузочных работ /Пр/	3	2	ИПК-6.2.1 ИПК-6.2.2 ИПК-6.2.3 ИПК-6.4.1 ИПК-6.4.2 ИПК-6.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1	Э1	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493417</a>
Л1.2	Федотов Г. В.	Инженерная компьютерная графика в AutoCAD: учебно-методическое пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616064">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616064</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Сапронова Н. П., Мосейкин В. В., Федотов Г. С.	Геометрия недр: решение геолого-маркшейдерских задач в среде ГИС Micromine: лаб. практикум	Москва: МИСИС, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/105285">https://e.lanbook.com/book/105285</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Горнопромышленный портал России: информационный портал
Э2	

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм Геология
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.4	КРЕДО Майнфрэйм ППР
6.3.1.5	Micromine
6.3.1.6	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.7	Google Chrome

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
------	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ Процессы открытых горных работ

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	166	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Вид занятий						
Лекции	4	4	6	6	10	10
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	10	10	14	14
Контактная работа	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	32	32	134	134	166	166
Итого	36	36	144	144	180	180

Разработчик программы:

*д.т.н., проф. кафедры, Бурмистров К.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Процессы открытых горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд. техн. наук

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

подготовка специалиста, знающего теорию и практику технологических процессов, как имеющих независимое значение каждого из них, так и общее объединяющее начало, а также возможность оптимизации совокупности выполняемых процессов при открытой разработке месторождений полезных ископаемых; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.

**1.1 Задачи**

- формирование умения выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий;
- формирование навыков определения основных параметров ведения горных работ.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.02
-------------------	--------------

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:****2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:****3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

**3.1 Знать:****3.2 Уметь:****3.3 Владеть:****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>							
1.1	Основные параметры и элементы карьера. Технологическая характеристика горных пород и массивов /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Основные параметры и элементы карьера. Технологическая характеристика горных пород и массивов /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Подготовка пород к выемке</b>							
2.1	Технологические основы буровых работ, виды бурения, буровые станки и буровой инструмент, техническая скорость бурения и производительность станков. Иницирование и порядок взрывания скважин, расчет паспорта БВР; оценка результатов взрыва, регулирование степени дробления, расчет параметров развала, механизация заряжения скважин /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Иницирование и порядок взрывания скважин, расчет паспорта БВР; оценка результатов взрыва, регулирование степени дробления, расчет параметров развала, механизация заряжения скважин /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

2.3	Расчет параметров буровзрывных работ. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.4	Расчет параметров буровзрывных работ. /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Выемочно-погрузочные работы</b>							
3.1	Выемка и погрузка горных пород, техно-логическая оценка экскаваторов цикличного и непрерывного действия: типы, марки, забои машин, расчет производи-тельности, области применения, паспорт забоя экскаватора. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Выемочно-погрузочные работы /Ср/	3	34		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Построение паспорта забоя с применением программного комплекса /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.4	Выемочно-транспортирующие машины, области применения, расчет производи-тельности. Безвзрывная выемка горных пород в карьерах /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Транспортирование горной массы. Отвалообразование</b>							
4.1	Отвальные работы на карьерах. Отвалообразование при автотранспорте. Отвалообразование: способы и механизация укладки пород, расчет производительности отвальных экскаваторов /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Отвалообразование и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами /Ср/	3	40		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.3	Карьерные грузы и средства их перемещения. Технологическая оценка видов карьерного транспорта. Самостоятельное Автомобильный транспорт: изучение характеристика самосвалов и учебной ПК-2.1, карьерных дорог, обмен 12 8/2И 14,4 литературы. Устный опрос ПК-2.2, машин в забоях и на отвалах, Выполнение ПК-2.3 организация движения, курсового пропускная и провозная проекта способность дорог, строительство и эксплуатация карьерных дорог /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

4.4	Расчет параметров отвалообразования /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Специальные виды карьерного транспорта</b>							
5.1	Перемещение пород конвейерами, скиповой транспорт в карьерах, гидравлический транспорт; гравитационный карьерный транспорт; подвесные канатные дороги; башенные экскаваторы и кабельные краны. Комбинированный транспорт: сочетание автомобильного и железнодорожного, автомобильного и железнодорожного видов транспорта с наклонными и крутонаклонными конвейерами. Перегрузочные пункты /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Специальные виды карьерного транспорта /Ср/	3	40		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ермолаев В. А.	Основы горного дела (открытые горные работы)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426</a>
Л1.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/book/173101</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/book/101753</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.3	Autodesk Civil 3D 2020

6.3.1.4	Micromine	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
107		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>

Л404	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее

обсуждения;

- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ Процессы открытых горных работ

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	166	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Вид занятий						
Лекции	4	4	6	6	10	10
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	10	10	14	14
Контактная работа	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	32	32	134	134	166	166
Итого	36	36	144	144	180	180

Разработчик программы:

*д.т.н., проф. кафедры, Бурмистров К.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Процессы открытых горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
подготовка специалиста, знающего теорию и практику технологических процессов, как имеющих независимое значение каждого из них, так и общее объединяющее начало, а также возможность оптимизации совокупности выполняемых процессов при открытой разработке месторождений полезных ископаемых; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование умения выбирать схемы вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий;</li> <li>- формирование навыков определения основных параметров ведения горных работ.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-6.2: Способен организовывать и контролировать выполнение производственных планов, направление горных работ, плановой производительности в процессе добычи и переработки полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.2.3: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать, разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ;</li> <li>- осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;</li> <li>- контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности;</li> <li>- производить расчет графиков организации подготовительных, основных и заключительных работ;</li> <li>- выбирать и обосновывать параметры БВР; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ</li> </ul>	
ИПК-6.2.2: Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком разработки нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- навыком работы с документацией;</li> <li>- навыком составления графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнения необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами</li> </ul>	
ИПК-6.2.1: Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы, регламентирующие освоение месторождений подземным способом и рациональное и комплексное освоение недр, и управление качеством руд;</li> <li>- принципы, процесс и правила выполнения горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- методы контроля качества в выполнении горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- документы, обеспечивающие установленные формы для заполнения отчетных документов;</li> <li>- требования к составлению графиков работ и перспективных планов, ин-струкций, смет, заявок на материалы и оборудование</li> </ul>	
<b>ПК-6.4: Способен выполнять комплексное обоснование технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.4.3: Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья;</li> <li>- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</li> <li>- методами технологического и экономико- математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;</li> <li>-методами оценки технологических рисков</li> </ul>	
ИПК-6.4.2: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения под-земных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры;</li> <li>- проводить формирование и решение задач о замене оборудования и технологий; производить выбор</li> </ul>	

рациональной технологии и организации работ
ИПК-6.4.1: Знает:
- общие сведения о системах разработки в различных горно-геологических условиях;
- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>							
1.1	Основные параметры и элементы карьера. Технологическая характеристика горных пород и массивов /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Основные параметры и элементы карьера. Технологическая характеристика горных пород и массивов /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Подготовка пород к выемке</b>							
2.1	Технологические основы буровых работ, виды бурения, буровые станки и буровой инструмент, техническая скорость бурения и производительность станков. Иницирование и порядок взрывания скважин, расчет паспорта БВР; оценка результатов взрыва, регулирование степени дробления, расчет параметров развала, механизация заряжания скважин /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Иницирование и порядок взрывания скважин, расчет паспорта БВР; оценка результатов взрыва, регулирование степени дробления, расчет параметров развала, механизация заряжания скважин /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Расчет параметров буровзрывных работ. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.4	Расчет параметров буровзрывных работ. /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Выемочно-погрузочные работы</b>							

3.1	Выемка и погрузка горных пород, техно-логическая оценка экскаваторов цикличного и непрерывного действия: типы, марки, забои машин, расчет производи-тельности, области применения, паспорт забоя экскаватора. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Выемочно-погрузочные работы /Ср/	3	34		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Построение паспорта забоя с применением программного комплекса /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.4	Выемочно-транспортирующие машины, области применения, расчет производи-тельности. Безвзрывная выемка горных пород в карьерах /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Транспортирование горной массы. Отвалообразование</b>							
4.1	Отвальные работы на карьерах. Отвалообразование при автотранспорте. Отвалообразование: способы и механизация укладки пород, расчет производительности отвальных экскаваторов /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Отвалообразование и рекультивация земель, нарушенных открытыми горными работами /Ср/	3	40		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.3	Карьерные грузы и средства их перемещения. Технологическая оценка видов карьерного транспорта. Самостоятельное Автомобильный транспорт: изучение характеристика самосвалов и учебной ПК-2.1, карьерных дорог, обмен 12 8/2И 14,4 литературы. Устный опрос ПК-2.2, машин в забоях и на отвалах, Выполнение ПК-2.3 организация движения, курсового пропускная и провозная проекта способность дорог, строительство и эксплуатация карьерных дорог /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.4	Расчет параметров отвалообразования /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Специальные виды карьерного транспорта</b>							

5.1	Перемещение пород конвейерами, скиповой транспорт в карьерах, гидравлический транспорт; гравитационный карьерный транспорт; подвесные канатные дороги; башенные экскаваторы и кабельные краны. Комбинированный транспорт: сочетание автомобильного и железнодорожного, автомобильного и железнодорожного видов транспорта с наклонными и крутонаклонными конвейерами. Перегрузочные пункты /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Специальные виды карьерного транспорта /Ср/	3	40		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ермолаев В. А.	Основы горного дела (открытые горные работы)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426</a>
Л1.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/book/173101</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/book/101753</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.3	Autodesk Civil 3D 2020
6.3.1.4	Micromine

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>Л404</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ**  
**Технология и механизация открытых горных работ**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	160	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Вид занятий						
Лекции	4	4	10	10	14	14
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	16	16	20	20
Контактная работа	4	4	16	16	20	20
Сам. работа	32	32	128	128	160	160
Итого	36	36	144	144	180	180

Разработчик программы:

*д.т.н., проф. кафедры, Бурмистров К.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технология и механизация открытых горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

является изучение: принципов открытой разработки месторождений полезных ископаемых; порядка формирования грузопотоков; вскрытия рабочих горизонтов карьеров; технологии и комплексной механизации при сплошных и углубочных системах разработки месторождений полезных ископаемых; комплексная механизация открытых горных работ для подготовке специалистов умению использовать на практике современные технологические решения по открытой разработке месторождений полезных ископаемых и знанию основных закономерностей развития техники, технологии и организации в горном производстве

#### 1.1 Задачи

- формирование умения выбирать технологии вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий;
- формирование навыков определения основных параметров ведения горных работ.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: К.М.ДВ.01.02

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:

3.2 Уметь:

3.3 Владеть:

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Теория вскрытия</b>							
1.1	Карьерные грузопотоки. Вскрытие рабочих горизонтов карьеров. Системы открытой разработки место-рождений /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Основные параметры и элементы карьера. /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	<b>Раздел 2. Системы разработки и технологические комплексы при отработки горизонтальных и пологих залежей</b>							
2.1	Системы разработки и способы вскрытия горизонтальных и пологих залежей. Экскаваторно-отвальные технологические комплексы. Технологические комплексы с консольными отвалообразователями и транспортно-отвальными мостами /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Технологические комплексы при отработки горизонтальных и пологих залежей /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

2.3	Скреперные, бульдозерные и гидромеханизированные комплексы. Транспортные технологические комплексы /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.4	Системы разработки и способы вскрытия горизонтальных и пологих залежей. /Ср/	3	48		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.5	Выбрать экскаватор и определить параметры системы разработки /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Способы вскрытия, системы разработки и технологические комплексы при отработки крутопадающих месторождений</b>							
3.1	Способы вскрытия при углубочных системах разработки. Технологические комплексы при железнодорожном транспорте. Технологические комплексы при автомобильном транспорте, при конвейерном транспорте, при комбинации средств транспорта /Лек/	3	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Способы вскрытия, системы разработки и технологические комплексы при отработки крутопадающих месторождений /Ср/	3	80		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Определить параметры системы разработки /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.4	Расчет параметров углубочных систем открытой разработки месторождений /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ермолаев В. А.	Основы горного дела (открытые горные работы)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/ book/173101</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/ book/117712</a>
Л2.2	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/ book/101753</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР			
6.3.1.3	Autodesk Civil 3D 2020			
6.3.1.4	Micromine			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>Л404</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Metallургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ Технология и механизация открытых горных работ

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	160	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Вид занятий						
Лекции	4	4	10	10	14	14
Практические			6	6	6	6
Итого ауд.	4	4	16	16	20	20
Контактная работа	4	4	16	16	20	20
Сам. работа	32	32	128	128	160	160
Итого	36	36	144	144	180	180

Разработчик программы:

*д.т.н., проф. кафедры, Бурмистров К.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Технология и механизация открытых горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
является изучение: принципов открытой разработки месторождений полезных ископаемых; порядка формирования грузопотоков; вскрытия рабочих горизонтов карьеров; технологии и комплексной механизации при сплошных и углубочных системах разработки месторождений полезных ископаемых; комплексная механизация открытых горных работ для подготовке специалистов умению использовать на практике современные технологические решения по открытой разработке месторождений полезных ископаемых и знанию основных закономерностей развития техники, технологии и организации в горном производстве								
<b>1.1 Задачи</b>								
- формирование умения выбирать технологии вскрытия и подготовки месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий; - формирование навыков определения основных параметров ведения горных работ.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		К.М.ДВ.01.02						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-6.2: Способен организовывать и контролировать выполнение производственных планов, направление горных работ, плановой производительности в процессе добычи и переработки полезных ископаемых</b>								
ИПК-6.2.3: Умеет: - обосновывать, разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ; - осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями; - контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности; - производить расчет графиков организации подготовительных, основных и заключительных работ; - выбирать и обосновывать параметры БВР; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ								
ИПК-6.2.2: Владеет: - навыком разработки нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; - навыком работы с документацией; - навыком составления графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнения необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами								
ИПК-6.2.1: Знает: - нормативные документы, регламентирующие освоение месторождений подземным способом и рациональное и комплексное освоение недр, и управление качеством руд; - принципы, процесс и правила выполнения горных, горно-строительных и буровзрывных работ; - методы контроля качества в выполнении горных, горно-строительных и буровзрывных работ; - документы, обеспечивающие установленные формы для заполнения отчетных документов; - требования к составлению графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Теория вскрытия</b>							
1.1	Карьерные грузопотоки. Вскрытие рабочих горизонтов карьеров. Системы открытой разработки месторождений /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

1.2	Основные параметры и элементы карьера. /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Системы разработки и технологические комплексы при отработки горизонтальных и пологих залежей</b>							
2.1	Системы разработки и способы вскрытия горизонтальных и пологих залежей. Экскаваторно-отвальные технологические комплексы. Технологические комплексы с консольными отвалообразователями и транспортно-отвальными мостами /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Технологические комплексы при отработки горизонтальных и пологих залежей /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Скреперные, бульдозерные и гидромеханизированные комплексы. Транспортные технологические комплексы /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.4	Системы разработки и способы вскрытия горизонтальных и пологих залежей. /Ср/	3	48		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.5	Выбрать экскаватор и определить параметры системы разработки /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Способы вскрытия, системы разработки и технологические комплексы при отработки крутопадающих месторождений</b>							
3.1	Способы вскрытия при углубочных системах разработки. Технологические комплексы при железнодорожном транспорте. Технологические комплексы при автомобильном транспорте, при конвейерном транспорте, при комбинации средств транспорта /Лек/	3	6		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Способы вскрытия, системы разработки и технологические комплексы при отработки крутопадающих месторождений /Ср/	3	80		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

3.3	Определить параметры системы разработки /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.4	Расчет параметров углубочных систем открытой разработки месторождений /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ермолаев В. А.	Основы горного дела (открытые горные работы)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426</a>
Л1.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/book/173101</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/book/101753</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.3	Autodesk Civil 3D 2020
6.3.1.4	Micromine

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>Л404</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Metallургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ**  
**Геомеханическое обоснование параметров открытой**  
**разработки рудных месторождений**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	94	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	6	6	10	10
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	10	10	14	14
Контактная работа	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	32	32	62	62	94	94
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

доц. кафедры, Колесатова О.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Геомеханическое обоснование параметров открытой разработки рудных месторождений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин А.В.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
формирование у студентов знаний об основных гипотезах и закономерностях геомеханики при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом	
<b>1.1 Задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять механические свойства горных пород;</li> <li>– моделировать и прогнозировать геомеханические процессы в массивах горных пород,</li> <li>– уметь производить расчёты устойчивости откосов, бортов карьеров и откосных сооружений техногенных массивов;</li> <li>– ознакомить студентов с методами, аппаратурой и компьютерным обеспечением геомеханических наблюдений при открытых горных работах</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия геомеханики.</b>							
1.1	Предмет и сущность геомеханики. Основные направления и задачи. Объект исследования и общая методология исследований. Основы напряжённно-деформированного состояния в точке сплошной среды. Виды структурных неоднородностей, массивов горных пород, классификация. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
1.2	Предмет и сущность геомеханики. Основные направления и задачи. Объект исследования и общая методология исследований. /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Основные свойства горных пород. Естественное поле напряжений массива горных пород</b>							
2.1	Классификация основных свойств горных пород, используемых в геомеханике. Плотностные, механические и горнотехнологические свойства. Напряжённнодеформированное состояние верхней части земной коры. Гравитационная составляющая полного тензора напряжений массива пород /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
2.2	Основные свойства горных пород. Естественное поле напряжений массива горных пород /Ср/	2	16		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Аналитические методы исследования. Математические модели массива горных пород.</b>							
3.1	Модели сплошной среды - упругая, пластическая, вязкоупругая, упруго-пластическая, вязко-упруго-пластическая. Модели дискретных сред - блочная и иерархично-блочная модели. Определение напряжённо-деформированного состояния пород вокруг горной выработки. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.2	Аналитические методы исследования. Математические модели массива горных пород. /Ср/	3	18		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.3	Построение паспорта прочности горных пород и установление состояния горных пород /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Деформация массивов горных пород при открытой разработке месторождений</b>							
4.1	Факторы, определяющие поведение массива горных пород при ведении открытых горных работ земной поверхности. Изменение напряженного состояния массива горных пород при ведении открытых горных работ /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
4.2	Деформация массивов горных пород при открытой разработке месторождений /Ср/	3	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 5. Условия предельного равновесия массива горных пород в откосах</b>							
5.1	Условия предельного равновесия массива горных пород в откосах /Ср/	3	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.2	Призма возможного обрушения, виды поверхностей скольжения. Коэффициент запаса устойчивости /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.3	Построение наиболее вероятной линии скольжения /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	<b>Раздел 6. Инженерные методы расчета устойчивости откосов</b>							
6.1	Инженерные методы расчета устойчивости откосов Расчет устойчивости однородного откоса методом алгебраического сложения сил. Устойчивость откосов, нагруженных весом тяжелого оборудования Расчет устойчивости откоса, сложенного слабыми водонасыщенными горными породами глинистого состава. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.2	Инженерные методы расчета устойчивости откосов /Ср/	3	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.3	Моделирование геомеханических процессов. Методы и средства контроля механического состояния массива горных пород при ведении открытых горных работ /Ср/	3	10		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.4	Расчет устойчивости однородного откоса методами алгебраического сложения сил и многоугольника сил /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Певзнер М. Е., Иофис М. А., Попов В. Н.	Геомеханика	Москва: Горная книга, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3289">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3289</a>
Л1.2	Кириченко Ю. В., Ческидов В. В., Пуневский С. А.	Геомеханика: инженерно-геологическое обеспечение управления состоянием массивов горных пород: учебное пособие	Москва: МИСИС, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/105287">https://e.lanbook.com/book/105287</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Боровков Ю. А.	Геомеханика	Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/133896">https://e.lanbook.com/book/133896</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.3	КРЕДО РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ
6.3.1.4	Rocscience Slide2
6.3.1.5	Rocscience RocData
6.3.1.6	Rocscience Swedge
6.3.1.7	Rocscience Slide3

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизованный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
107		<p>Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
Л404	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ**  
**Геомеханическое обоснование параметров открытой**  
**разработки рудных месторождений**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	130	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		3		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	6	6	10	10
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	10	10	14	14
Контактная работа	4	4	10	10	14	14
Сам. работа	32	32	98	98	130	130
Итого	36	36	108	108	144	144

Разработчик программы:

доц. кафедры, Колесатова О.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Геомеханическое обоснование параметров открытой разработки рудных месторождений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин А.В.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
формирование у студентов знаний об основных гипотезах и закономерностях геомеханики при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом								
<b>1.1 Задачи</b>								
– определять механические свойства горных пород; – моделировать и прогнозировать геомеханические процессы в массивах горных пород, – уметь производить расчёты устойчивости откосов, бортов карьеров и откосных сооружений техногенных массивов; – ознакомить студентов с методами, аппаратурой и компьютерным обеспечением геомеханических наблюдений при открытых горных работах								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		К.М.ДВ.01.02						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-6.1: Способен к разработке и согласованию технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментов строений</b>								
ИПК-6.1.3: Владеть:								
- анализом результатов исследований для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений; - необходимыми расчетами для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений; - разработкой технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов								
ИПК-6.1.2: Уметь:								
- находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам геотехнического строительства; - получать необходимые сведения в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения от прочих участников производственного процесса; - разрабатывать технические решения для формирования проектной документации инженерно-технического проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений								
ИПК-6.1.1: Знать:								
- нормативные правовые акты РФ, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности - состав, содержание и требования к документации по созданию оснований, фундаментов и подземных сооружений; - методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ; - современные средства автоматизации в области геотехники и фундаментостроения, включая автоматизированные информационные системы								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия геомеханики.							

1.1	Предмет и сущность геомеханики. Основные направления и задачи. Объект исследования и общая методология исследований. Основы напряжённо-деформированного состояния в точке сплошной среды. Виды структурных неоднородностей, массивов горных пород, классификация. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
1.2	Предмет и сущность геомеханики. Основные направления и задачи. Объект исследования и общая методология исследований. /Ср/	2	18		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Основные свойства горных пород. Естественное поле напряжений массива горных пород</b>							
2.1	Классификация основных свойств горных пород, используемых в геомеханике. Плотностные, механические и горнотехнологические свойства. Напряжённодеформированное состояние верхней части земной коры. Гравитационная составляющая полного тензора напряжений массива пород /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
2.2	Основные свойства горных пород. Естественное поле напряжений массива горных пород /Ср/	2	14		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Аналитические методы исследования. Математические модели массива горных пород.</b>							
3.1	Модели сплошной среды - упругая, пластическая, вязкоупругая, упруго-пластическая, вязко-упруго-пластическая. Модели дискретных сред - блочная и иерархично-блочная модели. Определение напряжённо-деформированного состояния пород вокруг горной выработки. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.2	Аналитические методы исследования. Математические модели массива горных пород. /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.3	Построение паспорта прочности горных пород и установление состояния горных пород /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 4. Деформация массивов горных пород при открытой разработке месторождений</b>							
4.1	Факторы, определяющие поведение массива горных пород при ведении открытых горных работ земной поверхности. Изменение напряженного состояния массива горных пород при ведении открытых горных работ /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
4.2	Деформация массивов горных пород при открытой разработке месторождений /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Условия предельного равновесия массива горных пород в откосах</b>							
5.1	Условия предельного равновесия массива горных пород в откосах /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.2	Призма возможного обрушения, виды поверхностей скольжения. Коэффициент запаса устойчивости /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
5.3	Построение наиболее вероятной линии скольжения /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Инженерные методы расчета устойчивости откосов</b>							
6.1	Инженерные методы расчета устойчивости откосов Расчет устойчивости однородного откоса методом алгебраического сложения сил. Устойчивость откосов, нагруженных весом тяжелого оборудования Расчет устойчивости откоса, сложенного слабыми водонасыщенными горными породами глинистого состава. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.2	Инженерные методы расчета устойчивости откосов /Ср/	3	18		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.3	Моделирование геомеханических процессов. Методы и средства контроля механического состояния массива горных пород при ведении открытых горных работ /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
6.4	Расчет устойчивости однородного откоса методами алгебраического сложения сил и многоугольника сил /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Певзнер М. Е., Иофис М. А., Попов В. Н.	Геомеханика	Москва: Горная книга, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=3289">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=3289</a>
Л1.2	Кириченко Ю. В., Ческидов В. В., Пуневский С. А.	Геомеханика: инженерно-геологическое обеспечение управления состоянием массивов горных пород: учебное пособие	Москва: МИСИС, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/105287">https://e.lanbook.com/book/105287</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Боровков Ю. А.	Геомеханика	Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/133896">https://e.lanbook.com/book/133896</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.3	КРЕДО РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ
6.3.1.4	Rocscience Slide2
6.3.1.5	Rocscience RocData
6.3.1.6	Rocscience Swedge
6.3.1.7	Rocscience Slide3

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>Л404</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Metallургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ Планирование открытых горных работ

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	94	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

*д.т.н., проф. кафедры, Бурмистров К.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Планирование открытых горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

развитие у студентов личностных качеств и формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в области изучения вопросов планирования ОГР, приобретения знаний и умений по планированию развития горных работ, составлению календарных планов, планированию процессов открытой разработки месторождения

**1.1 Задачи**

является формирование связного концептуального представления о базовых принципах и этапах планирования, на всех стадиях проектирования и эксплуатации промышленных предприятий, осуществляющих разработку месторождений открытым способом

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: К.М.ДВ.01.02

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

**3.1 Знать:**

**3.2 Уметь:**

**3.3 Владеть:**

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>							
1.1	Организация работ по планированию горных работ. Математические методы и технические средства планирования. Алгоритм решения основных задач планирования. Метод вариантов, аналитический метод. Графический и графоаналитический методы. Перспективное планирование. Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения. Основные направления реконструкции. Анализ современного состояния и выбор целесообразного варианта реконструкции. Порядок планирования /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Организация работ по планированию горных работ. /Ср/	3	30		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Основные направления планирования развития горных работ</b>							

2.1	Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся кондициях и конъюнктуре. Планирование развития горных работ при формировании и решение задач о замене оборудования и технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Основные направления планирования развития горных работ /Ср/	3	30		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Планирование месячной производительности экскаватора /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.4	Годовое планирование. Порядок разработки и согласования. Анализ состояния горных работ и механизации. Разработка календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ. Нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.5	Планирование месячной производительности бурового станка /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Интегракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Методы расчета годовой производительности горно-транспортного оборудования</b>							

3.1	Расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования. Расчет годовой потребности оборудования и материалов. Обеспечение пропускной способности дорог и путей. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Использование информационных технологий и моделирования процессов при планировании развития горных работ карьера /Ср/	3	34		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Определение амортизации основных фондов и индивидуальных норм выработки /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.4	Меры по обеспечению качества добываемых полезных ископаемых. Расчет усреднения качества полезных ископаемых в забоях, грузопотоках, складах. Недельно-суточное планирование. Использование информационных техно-логий и моделирования процессов при планировании развития горных работ карьера /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

**4.1 Образовательные технологии**

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ермолаев В. А.	Основы горного дела (открытые горные работы)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426</a>
Л1.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/book/173101</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/book/101753</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР			
6.3.1.3	Autodesk Civil 3D 2020			
6.3.1.4	Micromine			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>Л404</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Metallургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	--

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ Планирование открытых горных работ

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	58	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

*д.т.н., проф. кафедры, Бурмистров К.В.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Планирование открытых горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
развитие у студентов личностных качеств и формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в области изучения вопросов планирования ОГР, приобретения знаний и умений по планированию развития горных работ, составлению календарных планов, планированию процессов открытой разработки месторождения	
<b>1.1 Задачи</b>	
является формирование связного концептуального представления о базовых принципах и этапах планирования, на всех стадиях проектирования и эксплуатации промышленных предприятий, осуществляющих разработку месторождений открытым способом	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-6.2: Способен организовывать и контролировать выполнение производственных планов, направление горных работ, плановой производительности в процессе добычи и переработки полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.2.3: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать, разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ;</li> <li>- осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями;</li> <li>- контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности;</li> <li>- производить расчет графиков организации подготовительных, основных и заключительных работ;</li> <li>- выбирать и обосновывать параметры БВР; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ</li> </ul>	
ИПК-6.2.2: Владеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком разработки нарядов и заданий на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- навыком работы с документацией;</li> <li>- навыком составления графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнения необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами</li> </ul>	
ИПК-6.2.1: Знает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы, регламентирующие освоение месторождений подземным способом и рациональное и комплексное освоение недр, и управление качеством руд;</li> <li>- принципы, процесс и правила выполнения горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- методы контроля качества в выполнении горных, горно-строительных и буровзрывных работ;</li> <li>- документы, обеспечивающие установленные формы для заполнения отчетных документов;</li> <li>- требования к составлению графиков работ и перспективных планов, ин-струкций, смет, заявок на материалы и оборудование</li> </ul>	
<b>ПК-6.3: Способен разрабатывать, организовывать и контролировать соблюдение технологии ведения подземных горных работ при добычи полезных ископаемых</b>	
ИПК-6.3.3: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;</li> <li>- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;</li> <li>- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- осуществлять расчеты водопритоков в горные выработки; определять степень загрязнения вод;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры</li> <li>- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы,</li> </ul>	

<p>регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ</p> <p>ИПК-6.3.2: Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки технической документации, регламентирующей по-рядок и режимы ведения подземных горных работ;</li> <li>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;</li> <li>- методами обоснования параметров рудников и календарных планов разви-тия горных работ;</li> <li>- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудни-ков и разработки мероприятий по их ликвидации;</li> <li>- способами компьютерной компьютерного моделирования технологических процессов подземной отработки месторождений полезных;</li> <li>- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</li> <li>- методами технологического и экономико- математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;</li> <li>- навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства</li> </ul> <p>ИПК-6.3.1: Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы разрушения горных пород;</li> <li>- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;</li> <li>- физико- химические способы добычи полезных ископаемых;</li> <li>- стадии разработки рудных месторождений;</li> <li>- схемы вскрытия и подготовки запасов;</li> <li>- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;</li> <li>- системы разработки рудных месторождений;</li> <li>- технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы во-доотлива при ведении подземных горных работ;</li> <li>- процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема;</li> <li>- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;</li> <li>- способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;</li> <li>- способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников;</li> <li>- методы оценки качества при добыче руд;</li> <li>- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;</li> <li>- классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;</li> <li>- тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений;</li> <li>- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;</li> <li>- методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оператив-ными и текущими показателями</li> </ul>
--

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литер-атура</b>	<b>Ресу-рсы</b>	<b>Инте-ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение</b>							

1.1	Организация работ по планированию горных работ. Математические методы и технические средства планирования. Алгоритм решения основных задач планирования. Метод вариантов, аналитический метод. Графический и графоаналитический методы. Перспективное планирование. Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения. Основные направления реконструкции. Анализ современного состояния и выбор целесообразного варианта реконструкции. Порядок планирования /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Организация работ по планированию горных работ. /Ср/	3	18		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Основные направления планирования развития горных работ</b>							
2.1	Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся кондициях и конъюнктуре. Планирование развития горных работ при формировании и решение задач о замене оборудования и технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Основные направления планирования развития горных работ /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Планирование месячной производительности экскаватора /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

2.4	Годовое планирование. Порядок разработки и согласования. Анализ состояния горных работ и механизации. Разработка календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ. Нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.5	Планирование месячной производительности бурового станка /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Методы расчета годовой производительности горно-транспортного оборудования</b>							
3.1	Расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования. Расчет годовой потребности оборудования и материалов. Обеспечение пропускной способности дорог и путей. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Использование информационных технологий и моделирования процессов при планировании развития горных работ карьера /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Определение амортизации основных фондов и индивидуальных норм выработки /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

3.4	Меры по обеспечению качества добываемых полезных ископаемых. Расчет усреднения качества полезных ископаемых в забоях, грузопотоках, складах. Недельно-суточное планирование. Использование информационных техно-логий и моделирования процессов при планировании развития горных работ карьера /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
-----	--	---	---	--	------------------------------	--	---	--

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ермолаев В. А.	Основы горного дела (открытые горные работы)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426</a>
Л1.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/173101">https://e.lanbook.com/book/173101</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела	Москва: Горная книга, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/book/101753</a>

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР
6.3.1.3	Autodesk Civil 3D 2020
6.3.1.4	Micromine

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений. Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>Л404</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Metallургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ**  
**Безопасность ведения открытых горных работ**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	62	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд.техн.наук, доц. кафедры, Красавин А.В.; д-р техн. наук, проф. кафедры, Бурмистров К.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Безопасность ведения открытых горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин А.В.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
При изучении дисциплины «Безопасность ведения открытых горных работ» обучающиеся должны научиться самостоятельно: находить пути решения повышения безопасности горных работ, оценивать уровни риска при ведении работ по добыче полезных ископаемых, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности.								
<b>1.1 Задачи</b>								
После завершения дисциплины, обучающиеся будут способны:								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять факторы, влияющие на безопасность производственной деятельности;</li> <li>- владеть законодательными и нормативно-техническими актами, регулирующими без-опасность горного производства;</li> <li>- создавать безопасные условия труда;</li> <li>- владеть основными требованиями промышленной санитарии горного производства;</li> <li>- разбираться в пожарной безопасности;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по предотвращению взрывов;</li> <li>- прогнозировать и предупреждать природные чрезвычайные ситуации;</li> <li>- составлять план ликвидации аварий (ПЛА), разрабатывать мероприятия по спасению людей и ликвидации последствий аварии;</li> </ul>								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:		К.М.ДВ.01.02						
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов</b>							

1.1	Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов. Основные положения. Государственная политика в области промышленной безопасности. Категорирование. Обязанности организации по обеспечению требований промышленной безопасности. Подготовка и аттестация работников. Производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности. Идентификация. Сертификация. Техническое расследование причин аварий и инцидентов. Расследование и учет несчастных случаев. Регистрация в государственном реестре. Лицензирование деятельности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда. Разработка декларации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Федеральный надзор. Ответственность за нарушение требований	3	1		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
1.2	Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов /Ср/	3	10		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых</b>							
2.1	Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ. Причины производственного травматизма на открытых горных работах. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями. Требования по борьбе с пылью, вредными газами.	3	1		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

2.2	<p>Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом. Правила безопасности применения горных машин и механизмов на открытых горных работах. Общие правила безопасной эксплуатации горных машин и механизмов. Правила безопасности при работе буровых станков. Условия безопасной работы экскаваторов. Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта. Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта. Комбинированный транспорт и циклично-поточная технология. Требования безопасного отвалообразования. Требования безопасности при работе вспомогательных машин. Требования к механизации горных работ. Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами. Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией.</p>	3	2		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
-----	---	---	---	--	--------------------------------------	---	--

2.3	<p>Требования безопасности при переработке полезных ископаемых. Требования безопасности при приемке руды и шихтовых материалов. Требования безопасности к ведению процессов дробления, измельчения и классификации. Требования безопасности к ведению процессов флотации, магнитной сепарации и электрических методов переработки. Требования безопасности к переработке серных руд. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов переработки руд. Требования безопасности к ведению процессов сгущения, обезвоживания и сушке. Требования безопасности к ведению кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов. Требования безопасности при переработке золотосодержащих руд и песков. Требования к эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов. Требования к эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений. Требования к эксплуатации складов руды, концентрата, агломерата, окатышей нерудных материалов. Требования радиационной безопасности при переработке руд.</p>	3	2		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.4	<p>Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых /Ср/</p>	3	20		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

2.5	Изучение планов ликвидации аварий и составление регламента ведения спасательных работ для разных видов аварий /Ср/	3	12		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
2.6	Изучение устройства и принципа работы респиратора, самоспасателей, аппарата искусственного дыхания /Пр/	3	2		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Горноспасательное дело.</b>							
3.1	Организация горноспасательного дела в России. Разновидности аварий при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Структура и задачи военизированных горноспасательных частей. План ликвидации аварий. Его назначение и содержание. Режимы работ при спасении застигнутых аварией людей. Правила ведения горноспасательных работ. Действия военизированных горноспасательных частей при ликвидации аварий, их координация. Эвакуация застигнутых аварией людей и оказание первой помощи /Лек/	3	2		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
3.2	Горноспасательное дело. /Ср/	3	20		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ушаков К. З., Каледина Н. О., Кириин Б. Ф.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	Москва: Горная книга, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3434">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3434</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Ермолаев В. А.	Основы горного дела (открытые горные работы)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.3	Широков Ю. А.	Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/153916">https://e.lanbook.com/book/153916</a>
Л2.4	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/198620">https://e.lanbook.com/book/198620</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
Э2	Горнопромышленный портал России: информационный портал			
Э3	Горное дело: информационно-справочный сайт			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Micromine			
6.3.1.2	Microsoft Windows			
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ОГР			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Консультант-плюс			
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		

003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
228	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>
107		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p><b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b></p>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя: 1. Изучение рабочей программы дисциплины.</p>		

2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



В.А. Лапин

«4» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ**  
**Безопасность ведения открытых горных работ**

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	62	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд.техн.наук, доц. кафедры, Красавин А.В.; д-р техн. наук, проф. кафедры, Бурмистров К.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Безопасность ведения открытых горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Электрохозяйство, машины и оборудование горных предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 04.06.2024 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд.техн.наук Красавин А.В.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>При изучении дисциплины «Безопасность ведения открытых горных работ» обучающиеся должны научиться самостоятельно: находить пути решения повышения безопасности горных работ, оценивать уровни риска при ведении работ по добыче полезных ископаемых, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности.</p>	
<b>1.1 Задачи</b>	
<p>После завершения дисциплины, обучающиеся будут способны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять факторы, влияющие на безопасность производственной деятельности;</li> <li>- владеть законодательными и нормативно-техническими актами, регулирующими без-опасность горного производства;</li> <li>- создавать безопасные условия труда;</li> <li>- владеть основными требованиями промышленной санитарии горного производства;</li> <li>- разбираться в пожарной безопасности;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по предотвращению взрывов;</li> <li>- прогнозировать и предупреждать природные чрезвычайные ситуации;</li> <li>- составлять план ликвидации аварий (ПЛА), разрабатывать мероприятия по спасению людей и ликвидации последствий аварии;</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.ДВ.01.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p><b>ПК-6.3: Способен разрабатывать, организовывать и контролировать соблюдение технологии ведения подземных горных работ при добычи полезных ископаемых</b></p>	
<p>ИПК-6.3.3: Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ;</li> <li>- выбирать тип взрывчатых веществ при расчетах и проектирование взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;</li> <li>- рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве и анализировать результаты производства взрывных работ;</li> <li>- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника;</li> <li>- осуществлять расчеты водопритокан в горные выработки; определять степень загрязнения вод;</li> <li>- выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ;</li> <li>- осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ;</li> <li>- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры</li> <li>- согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ</li> </ul>	
<p>ИПК-6.3.2: Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки технической документации, регламентирующей по-рядок и режимы ведения подземных горных работ;</li> <li>- методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов;</li> <li>- методами обоснования параметров рудников и календарных планов разви-тия горных работ;</li> <li>- методами выявления проблемных мест в технологических системах рудни-ков и разработки мероприятий по их ликвидации;</li> <li>- способами компьютерной компьютерного моделирования технологических процессов подземной отработки месторождений полезных;</li> <li>- способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;</li> <li>- методами технологического и экономико- математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;</li> <li>- навыком обоснования предложений по совершенствованию организации производства</li> </ul>	

**ИПК-6.3.1: Знает:**

- основы разрушения горных пород;
- процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом;
- физико- химические способы добычи полезных ископаемых;
- стадии разработки рудных месторождений;
- схемы вскрытия и подготовки запасов;
- процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений;
- системы разработки рудных месторождений;
- технологические схемы выемочных участков; технологические схемы участкового и магистрального транспорта; процессы осушения и схемы во-доотлива при ведении подземных горных работ;
- процессы в околоствольных дворах рудников; технологические схемы рудничного подъема;
- процессы при эксплуатации технологических комплексов рудников;
- способы управления геомеханическими и газодинамическими процессами при ведении подземных горных работ;
- способы регулирования теплового режима рудников; технологические системы рудников;
- методы оценки качества при добыче руд;
- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
- классификационные признаки оценки потребительской ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
- тенденции и направления комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений;
- основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр;
- методы первичного учета выполняемых работ; методы работы с оператив-ными и текущими показателями

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов</b>							

1.1	Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов. Основные положения. Государственная политика в области промышленной безопасности. Категорирование. Обязанности организации по обеспечению требований промышленной безопасности. Подготовка и аттестация работников. Производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности. Идентификация. Сертификация. Техническое расследование причин аварий и инцидентов. Расследование и учет несчастных случаев. Регистрация в государственном реестре. Лицензирование деятельности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда. Разработка декларации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Федеральный надзор. Ответственность за нарушение требований	3	1		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
1.2	Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов /Ср/	3	10		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых</b>							
2.1	Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ. Причины производственного травматизма на открытых горных работах. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями. Требования по борьбе с пылью, вредными газами.	3	1		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

2.2	<p>Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом. Правила безопасности применения горных машин и механизмов на открытых горных работах. Общие правила безопасной эксплуатации горных машин и механизмов. Правила безопасности при работе буровых станков. Условия безопасной работы экскаваторов. Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта. Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта. Комбинированный транспорт и циклично-поточная технология. Требования безопасного отвалообразования. Требования безопасности при работе вспомогательных машин. Требования к механизации горных работ. Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами. Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли. Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией.</p>	3	2		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
-----	---	---	---	--	--------------------------------------	---	--

2.3	<p>Требования безопасности при переработке полезных ископаемых. Требования безопасности при приемке руды и шихтовых материалов. Требования безопасности к ведению процессов дробления, измельчения и классификации. Требования безопасности к ведению процессов флотации, магнитной сепарации и электрических методов переработки. Требования безопасности к переработке серных руд. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов переработки руд. Требования безопасности к ведению процессов сгущения, обезвоживания и сушке. Требования безопасности к ведению кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов. Требования безопасности при переработке золотосодержащих руд и песков. Требования к эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов. Требования к эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений. Требования к эксплуатации складов руды, концентрата, агломерата, окатышей нерудных материалов. Требования радиационной безопасности при переработке руд.</p>	3	2		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.4	<p>Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых /Ср/</p>	3	20		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

2.5	Изучение планов ликвидации аварий и составление регламента ведения спасательных работ для разных видов аварий /Ср/	3	12		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
2.6	Изучение устройства и принципа работы респиратора, самоспасателей, аппарата искусственного дыхания /Пр/	3	2		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Горноспасательное дело.</b>							
3.1	Организация горноспасательного дела в России. Разновидности аварий при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. Структура и задачи военизированных горноспасательных частей. План ликвидации аварий. Его назначение и содержание. Режимы работ при спасении застигнутых аварией людей. Правила ведения горноспасательных работ. Действия военизированных горноспасательных частей при ликвидации аварий, их координация. Эвакуация застигнутых аварией людей и оказание первой помощи /Лек/	3	2		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	
3.2	Горноспасательное дело. /Ср/	3	20		Л1.1Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4		0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ушаков К. З., Каледина Н. О., Кириин Б. Ф.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	Москва: Горная книга, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3434">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3434</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/book/117712</a>
Л2.2	Ермолаев В. А.	Основы горного дела (открытые горные работы)	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69426</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.3	Широков Ю. А.	Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/153916">https://e.lanbook.com/book/153916</a>
Л2.4	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/198620">https://e.lanbook.com/book/198620</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
Э2	Горнопромышленный портал России: информационный портал			
Э3	Горное дело: информационно-справочный сайт			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Micromine			
6.3.1.2	Microsoft Windows			
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ОГР			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
6.3.2.2	Консультант-плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение	Оснащение		

003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
228	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>
107		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p><b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b></p>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя: 1. Изучение рабочей программы дисциплины.</p>		

2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.