



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



29.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Основы горного дела (подземная геотехнология)

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>		
Учебный план	Специальность 21.05.04.65 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений"		
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 2	
аудиторные занятия	52		
самостоятельная работа	29		
часов на контроль	27		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	26	26	26	26
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Волков П.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 21.05.04.65 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 29.06.2021 г. № 7

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
заключается в изучении терминологии, технологии, механизации и организации подземных горных работ принципов, методов и требований правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом.								
1.1 Задачи								
- 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; - 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:			Б1.О					
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>								
2.1.1 Введение в специальность								
2.1.2 Ознакомительная практика								
<b>2.2 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								
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
<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>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
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
	Раздел 1. Введение в подземную геотехнологию.							

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/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Введение в подземную геотехнологию. Основные понятия. /Ср/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.3	Подсчет балансовых запасов и определение производственной мощности рудника. /Пр/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	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/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Вскрытие запасов /Ср/	2	5	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.3	Выбор способов вскрытия месторождения. /Пр/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	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. Сдвигение подработанных горных пород.</b>							
3.1	Основные понятия. Параметры зоны сдвижения. /Лек/	2	2	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Сдвигение подработанных горных пород. /Ср/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Сдвигение подработанных горных пород /Пр/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	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	6	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Подготовка запасов Системы разработки /Ср/	2	6	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.3	Выбор способов подготовки месторождения /Пр/	2	6	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	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 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	6	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Технология и механизация основных производственных процессов. /Ср/	2	6	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.3	Выбор системы разработки рудного месторождения и определение производительности блока. /Пр/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	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 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	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Технология и механизация вспомогательных производственных процессов. /Ср/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

6.3	Расчет параметров и выбор оборудования для выполнения основных производственных процессов. /Пр/	2	4	ИОПК-4.1 ИОПК-4.2 ИОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л 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	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>		
<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	Егоров П. В., Бобер Е. А.	Основы горного дела		Москва: Горная книга, 2006		<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3210">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3210</a>		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>								
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017							
6.3.1.2	Компас 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.17							
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ОГР							
6.3.1.4	КРЕДО Майнфрэйм ПГР							
6.3.1.5	Autodesk Civil 3D 2020							
6.3.1.6	Gemcom Surpac 6.5.1							
6.3.1.7	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, стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Моторизованный экран, потолочный проектор. Коллекция минералов и горных пород, представленная образцами и кернами с различных глубин рудников УГМК. Геодезическое оборудование. Стенды по моделированию выпуска рудной массы при очистной выемке. Современное программное обеспечение ведущих мировых производителей: Micromine, Surpac, Mineframe.</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 Metallurgy.</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.