



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



20.10.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Автоматизированные технологии планирования  
горных работ**

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>	
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений"	
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: зачеты 3
в том числе:		
аудиторные занятия	4	
самостоятельная работа	136	
часов на контроль	4	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		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	136	136	136	136
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

ст. преподаватель, 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) "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

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 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-1.4: Способен разработать концепцию автоматизированной системы управления технологическими процессами</b>								
ИПК-1.4.3: 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-1.4.2: 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-1.4.1: Знать:								
- Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта автоматизированные системы 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	20	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
1.2	Понятие САПР /Ср/	3	34	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	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 2. Современные САПР открытых и подземных горных работ</b>							
2.1	Интегрированные системы общего назначения. Специализированные пакеты и программы /Лек/	3	1	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
2.2	Современные САПР открытых и подземных горных работ /Ср/	3	36	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	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. Автоматизированное проектирование горных предприятий</b>							
3.1	Определение производительности рудника. Оптимизация предельных границ карьера. Этапы развития рудника /Лек/	3	1	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.2	Автоматизированное проектирование горных предприятий /Ср/	3	46	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.3	Проектирование подземных выработок на основе погоризонтных планов месторождения /Пр/	3	0,5	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.4	Проектирование вскрытия при отработке месторождения подземным способом /Пр/	3	0,5	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.5	Нанесение контуров горных выработок на геологические разрезы /Пр/	3	0,5	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1		0	
3.6	Автоматизированный подсчет объемов выемочно-погрузочных работ /Пр/	3	0,5	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3	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	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.