



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



29.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Строительство и реконструкция горных предприятий

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 8	
аудиторные занятия	80		
самостоятельная работа	1		
часов на контроль	27		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	40	40	40	40
Практические	40	40	40	40
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	1	1	1	1
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Иванов В.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Строительство и реконструкция 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 21.05.04.65 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

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью освоения дисциплины «Строительство и реконструкция горных предприятий» является формирование у студентов представления о технологии строительства и реконструкции горных предприятий и получение базовых знаний, умений и навыков, необходимых студенту для осуществления учебной и профессиональной деятельности специалиста.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачи дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение способов проведения выработок в прочных горных породах;</li> <li>• изучение технологий строительства подземных сооружений в удароопасных и обводненных условиях, условиях многолетней мерзлоты, пучащих, опасных по выбросам горных породах;</li> <li>• изучение видов деформаций выработок и способов их реконструкции;</li> <li>• изучение нормативной документации, регламентирующей правила строительства, эксплуатации и восстановления подземных сооружений различного назначения.</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	Введение в специальность
2.1.2	Геология
2.1.3	Физика горных пород
2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.5	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"
2.1.6	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.1.7	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.1.8	Проведение и крепление горных выработок
2.1.9	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)
2.1.10	Вскрытие рудных месторождений
2.1.11	Аэрология горных предприятий
<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	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Организация и планирование горных работ
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.1: Способен к разработке и согласованию технических решений и проектной документации в области механики грунтов и фундаментов строений</b>	
ИПК-1.1.3: 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-1.1.2: 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-1.1.1: 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> </ul>	

- современные средства автоматизации в области геотехники и фундаменто-строения, включая автоматизированные информационные системы
<b>ПК-1.8: Способен выполнять комплексное обоснование технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых</b>
ИПК-1.8.3: 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-1.8.2: 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 под-земных 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
ИПК-1.8.1: 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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	
3.2.2	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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. Общие сведения о строительстве подземных рудников и шахт</b>							
1.1	Схемы вскрытия месторождений при строительстве подземных рудников. Состав проектной документации. Основные периоды строительства горного предприятия /Лек/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 2. Вертикальные стволы шахт</b>							
2.1	Назначение, классификация, формы поперечного сечения и размеры стволов, виды и конструкции крепей и армировки /Лек/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

2.2	Проектирование постоянной крепи при проходке вертикальных стволов. /Пр/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
2.3	Расчет бетонной крепи вертикального ствола /Пр/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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 3. Подготовительный период строительства вер-тикальных стволов</b>							
3.1	Работы подготовительного периода строительства. Сооружение устья ствола и технологического отхода /Лек/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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. Проходка вертикальных стволов шахт</b>							
4.1	Технологические схемы строительства вертикальных стволов. Оснащение для проходки стволов, проходческий подъем, размещение проходческого оборудования в стволе и на поверхности. Горнопроходческие работы при сооружении вертикальных выработок. Проходческий цикл (буровзрывные работы, погрузка и подъем породы, возведение постоянной крепи, вспомогательные работы). Технология работ с использованием стволопроходческих комбайнов и комплексов. Специальные способы проходки стволов /Лек/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
4.2	Проектирование буровзрывных работ при проходке вертикальных стволов шахт. /Пр/	8	6	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
4.3	Составление паспорта БВР при проходке вертикального ствола Проходческое оборудование при проходке стволов. /Пр/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.2Л 2.2	Э1 Э2	0	
4.4	Выбор оборудования для проходки вертикального ствола /Пр/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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 5. Проходка приствольных выработок</b>							

5.1	Основные характеристики приствольных выработок. Технологические схемы проходки сопряжений с клетевыми и скиповыми стволами /Лек/	8	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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 6. Армирование вертикальных стволов</b>							
6.1	Виды армировки шахтных стволов, технологические схемы и технология армирования стволов шахт /Лек/	8	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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 7. Проведение горизонтальных и наклонных выработок.</b>							
7.1	Общие сведения. Классификация технологических схем проходки выработок. /Лек/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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 8. Крезь горизонтальных и наклонных выработок</b>							
8.1	Назначение крепей и их особенности как инженерной конструкции. Требования к ним. Классификация горных крепей. Выбор конструкции и расчет горной крепи /Лек/	8	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
8.2	Определение горного давления на крепь горизонтальной выработки, выбор типа и расчет горной крепи при различных горнотехнических условиях. Расчет горной крепи при проходке выработки /Пр/	8	6	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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 9. Оборудование для проходки горизонтальных и наклонных горных выработок</b>							
9.1	Оборудование для погрузки породы. Подземный транспорт. Электровозы, вагонетки, схемы обмена вагонеток. Оборудование для бурения и зарядания шпуров. Оборудование для возведения крепи. /Лек/	8	2	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
9.2	Проектирование буровзрывных работ при проходке горизонтальных и наклонных выработок. Расчет и составление паспорта БВР на проходку горизонтальной выработки /Пр/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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 10. Технология проходки горизонтальных, камерных и наклонных выработок</b>							

10.1	Технологические схемы проведения горизонтальных и наклонных выработок. Состав работ проходческого цикла. Буровзрывные работы, уборка породы, возведение временной и постоянной крепи, проветривание, вспомогательные операции. Проектирование и организация горнопроходческих работ. Специальные способы проведения выработок в сложных горно-геологических условиях /Лек/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
10.2	Проветривание при проходке горизонтальных выработок. Расчет параметров вентиляции при проходке горизонтальной горной выработки Проектирование цикличной организации работ при проходке горизонтальной горной выработки. Расчет и составление циклограммы на проходку выработки /Пр/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
10.3	Технология проходки горизонтальных, камерных и наклонных выработок /Ср/	8	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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 11. Общие сведения о реконструкции подземных рудников и шахт</b>							
11.1	Причины и цели реконструкции подземных рудников. Выбор схемы вскрытия при реконструкции подземных рудников /Лек/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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 12. Углубка вертикальных стволов шахт</b>							
12.1	Классификация схем углубки вертикальных стволов шахт. Технология и организация работ при углубки стволов по различным схемам. Предохранительные устройства при углубке стволов: породные целики, предохранительные полки /Лек/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
12.2	Углубка вертикальных стволов шахт /Пр/	8	4	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3	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.

<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	Косарев Н. Ф., Першин В. В., Копытов А. И., Попов Н. И.	Реконструкция горных предприятий: учебное пособие	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=6617">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=6617</a>
Л1.2	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>
<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	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	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ППР			
6.3.1.3	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		

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>
411	<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>

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.
-----	--	--

### 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 обучающегося.