

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 23.04.2023 07:02:06
 Уникальный программный ключ:
 df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования «Технический университет УГМК»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04 Горное дело Направленность (профиль) Подземная разработка рудных месторождений и современные цифровые технологии добычи полезных ископаемых		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	0		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		6		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	12	12	16	16
Практические	4	4	12	12	16	16
Итого ауд.	8	8	24	24	32	32
Контактная работа	8	8	24	24	32	32
Сам. работа	28	28	179	179	207	207
Часы на контроль			13	13	13	13
Итого	36	36	216	216	252	252

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Мамбетова Юлия Данияровна _____

Рабочая программа дисциплины

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 и современные цифровые технологии добычи полезных ископаемых

утвержденного учёным советом вуза от 16.01.2025 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол методического совета университета от 15.01.2025 г. № 3
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель дисциплины «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений» состоит в изучении особенностей ведения горных работ, основных и вспомогательных производственных процессов в условиях разработки месторождений комбинированной геотехнологией.	
1.1 Задачи	
По окончании изучения дисциплин студент должен быть способен решать следующие задачи: - осуществлять выбор рациональной глубины карьера с позиций освоения запасов месторождения комбинированной геотехнологией; - производить подсчет объемов балансовых запасов открытого и подземного рудников; - производить оценку и выбор технико-технологических решений по вскрытию, подготовке и освоению запасов месторождения комбинированной геотехнологией и их параметров; - принимать правильные решения по обеспечению предприятия достаточным количеством запасов, максимального извлечения полезных ископаемых при добыче, проветриванию и водозащите.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
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	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.1.7	Проведение и крепление горных выработок
2.1.8	Проектирование транспортных систем горных предприятий
2.1.9	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)
2.1.10	Вскрытие рудных месторождений
2.1.11	Аэрология горных предприятий
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)	
ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
ИОПК-14.1: Демонстрирует знания инновационных методов по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	
ИОПК-14.2: Осуществляет анализ и выбор инновационных решений при проектировании объектов горного производства.	
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	
ИОПК-9.1: Демонстрирует знания о взрывчатых веществах, химических реакциях, протекающих при взрыве, классификацию взрывчатых веществ при осуществлении процессов проходческих и очистных работ.	
ИОПК-9.2: Знает принципы и порядок управления горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:

3.1.1	Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей;методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессосовременные 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							
3.2	Уметь:							
3.2.1	Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем;							
3.2.2	Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях;							
3.2.3	Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа,обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий, с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов							
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. Введение.							
1.1	Основные понятия и общие положения. Предпосылки и суть комбинированной разработки рудных месторождений. /Лек/	5	0,5	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Условия применения комбинированной разработки рудных месторождений.							
2.1	Классификация схем комбинированной разработки рудных месторождений. Классификация запасов месторождений, подлежащих освоению комбинированной геотехнологией. /Лек/	5	0,5	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Принципы проектирования предприятия для комбинированной разработки месторождения.							
3.1	Общие положения. Принципиальные положения проектирования. Особенности проектирования комбинированной разработки рудного месторождения. Основные опасные факторы при комбинированной геотехнологии. /Лек/	5	0,5	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
3.2	Определение производственной мощности предприятия при комбинированной разработке месторождения. /Пр/	5	1	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
3.3	Определение соотношения запасов месторождения для открытой и подземной технологии при комбинированной геотехнологии. /Пр/	5	1	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Особенности отработки запасов переходных зон при комбинированной геотехнологии.							

4.1	Классификация способов отработки запасов переходных зон. Выемка с оставлением барьерных целиков. Выемка прикарьерных запасов с обрушением руды и вмещающих пород. Технологические схемы выемки прикарьерных запасов с закладкой выработанного пространства. /Лек/	5	0,5	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Вскрытие и подготовка месторождения при комбинированной разработке.							
5.1	Основные понятия и термины. Классификация схем вскрытия. Единая схема вскрытия. Раздельная схема вскрытия. Оптимизация схем вскрытия. Обоснование порядка и направления развития горных работ. /Лек/	5	1	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Особенности технологий подземных горных работ при комбинированной геотехнологии.							
6.1	Общие положения. Выемка с обрушением руды и вмещающих пород. Выемка с естественным поддержанием подрабатываемой толщи. Освоение запасов с искусственным поддержанием очистного пространства. /Лек/	5	1	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
6.2	Управление рудными потоками по фактору минимизации эксплуатационных затрат /Пр/	5	1	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
6.3	Оценка схем транспортирования рудной массы из карьера и подземного рудника. /Пр/	5	1	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 7. Особенности технологий открытых горных работ в условиях подземных горных работ с обрушением руды и вмещающих пород.							
7.1	Особенности ведения горных работ в зоне деформаций и обрушения массивов пород. Погашение подземных пустот из карьера. Буровзрывные работы на уступах карьера. Особенности транспортирования горной массы в карьере. Оценка технологического влияния подземного рудника на важнейшие производственные процессы в карьере. /Лек/	6	1	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 8. Особенности ведения открытых горных работ в зоне влияния подземных горных работ с закладкой.							

8.1	Общие положения. Необходимость применения разных видов закладки. Влияние закладочного материала на показатели использования недр при ОГР. /Лек/	6	2	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
8.2	Разработка проекта управления состоянием прибортового массива при комбинированной геотехнологии. /Пр/	6	2	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
8.3	Определение потерь и разубоживания руды при под-земной отработке запасов в открыто-подземном ярусе при наличии в карьере навала пустых пород. /Пр/	6	2	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 9. Геомеханические явления и процессы при комбинированной геотехнологии.							
9.1	Естественные поля напряжений в массивах горных пород. Неоднородность массивов горных пород. Механизмы деформирования и разрушения пород. Управление деформированием подработанных массивов пород в зонах совместного влияния карьера и подземных выработок. Управление локальными геомеханическими процессами при очистных работах в карьерах. /Лек/	6	2	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 10. Управление запасами месторождения и качеством добываемых руд.							
10.1	Основные понятия и термины. Управление запасами месторождения. Управление качеством добываемых руд. Особенности формирования потерь и разубоживания руды при отработке прикарьерных запасов. Нормирование потерь и разубоживания руды. /Лек/	6	2	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 11. Проветривание совокупности открытых и подземных горных работ.							
11.1	Организация проветривания рудника и карьера при наличии зон с активной аэродинамической связью с поверхностью. Проветривание рудника и карьера при подземной разработке с поддержанием выработанного пространства с помощью целиков и искусственного массива. /Лек/	6	1	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 12. Водозащита горных выработок при комбинированной геотехнологии							

12.1	Общие положения. Характеристики водоносных толщ. Особенности режима подземных вод при комбинированной геотехнологии. Способы водозащиты горных выработок. Условия подработки водных объектов. /Лек/	6	2	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 13. Параметры карьера при комбинированной разработке.							
13.1	Геометрические параметры карьера. Технологические параметры карьера. Использование и размещение вскрышных пород в выработанном пространстве карьера. /Лек/	6	2	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
13.2	Изменение углов погашения откосов бортов карьера при комбинированной геотехнологии. /Пр/	6	4	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
13.3	Расчет снижения объемов вскрыши, вызванных увеличением угла погашения откосов бортов карьера. /Пр/	6	4	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 14. Примерные темы для самостоятельной работы							
14.1	Условия применения комбинированной разработки рудных месторождений. Принципы проектирования предприятия для комбинированной разработки месторождения. Определение производственной мощности предприятия при комбинированной разработке месторождения. Особенности отработки запасов переходных зон при комбинированной геотехнологии. Определение соотношения запасов месторождения для открытой и подземной технологии при комбинированной геотехнологии. Вскрытие и подготовка месторождения при комбинированной разработке. Управление рудными потоками по фактору минимизации эксплуатационных затрат. Особенности технологий подземных горных работ при комбинированной геотехнологии. Оценка схем транспортирования рудной массы из карьера и подземного рудника /Ср/	5	28	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		Э1 Э2	0	

14.2	Особенности технологий открытых горных работ в условиях подземных горных работ с обрушением руды и вмещающих пород. 1 6 Изменение углов погашения откосов бортов карьера при комбинированной геотехнологии 1 - Особенности ведения открытых горных работ в зоне влияния подземных горных работ с закладкой. 1 6 Расчет снижения объемов вскрыши, вызванных увеличением угла погашения откосов бортов карьера 1 - Геомеханические явления и процессы при комбинированной геотехнологии 1 6 Разработка проекта управления состоянием прибортового массива при комбинированной геотехнологии 1 - Управление запасами месторождения и качеством добываемых руд. 1 6 Определение потерь и разубоживания руды при подземной отработке запасов в открыто-подземном ярусе при наличии в карьере навала пустых пород 1 20 Проветривание совокупности открытых и подземных горных работ 1 6 Водозащита горных выработок при комбинированной геотехнологии 1 6 Параметры карьера при комбинированной разработке. 1 6 /Ср/	6	179	ИОПК-9.1 ИОПК-9.2 ИОПК-14.1 ИОПК-14.2		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	Каплунов Д. Р., Рыльникова М. В.	Комбинированная разработка рудных месторождений: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228932
Л1.2	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/117712
Л1.3	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/111398

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.4	Боровков Ю. А.	Геомеханика	Санкт-Петербург: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/133896
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	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228933
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	ГИС Геомикс - Геология			
6.3.1.2	КОМПЛЕКС CREDO для ВУЗов-Майнфрейм ТЕХНОЛОГИЯ			
6.3.1.3	КОМПЛЕКС CREDO для ВУЗов-МайнфрэймГЕОЛОГИЯ+геостат			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Ассоциация горнопромышленники России			
6.3.2.2	Отраслевой портал о горнодобывающей промышленности Союз горных инженеров			
6.3.2.3	Горнопромышленная ассоциация Урала			
6.3.2.4	Научно-технический и производственный журнал «Горная промышленность»			
6.3.2.5	Горнопромышленный Портал России			
6.3.2.6	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.7	Российские журналы в свободном доступе научной электронной библиотека eLIBRARY.RU			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Ауд. №	Назначение		Оснащение	

003	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.	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.
-----	--	---

018	Лаборатория Цифровых технологий разработки месторождений ЦТРС Лаборатория ЦТРС предназначена для обучения горных инженеров применению современных цифровых технологий в области добычи твердых полезных ископаемых. Горно-геологические информационные системы (ГИС) позволяют разработать комплексное решение для моделирования объектов горнодобывающей промышленности, охватывающее весь производственный цикл: от геологоразведки и трехмерного моделирования до контроля над горным производством, планирования и управления данными (моделирование месторождений; оценка запасы маркшейдерские работы проектирование горных работ автоматизация отчётности) Геомеханическое моделирование это система конечно-элементного анализа, используемая для решения задач геомеханики и планирования горных работ. Представляет собой пакет вычислительных программ для конечно-элементного расчёта напряжённо-деформированного состояния сооружений, фундаментов и массивов горных пород. Программные продукты по моделированию воздушной среды рудников позволяет проектировать системы вентиляции, воздухоподготовки и кондиционирования горнодобывающих предприятий, (проектирование системы вентиляции и воздухоподготовки; выполнение расчетов количества воздуха для проветривания рудника; разработка плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии; анализ технических решений проветривания рабочих зон) Горные планировщики в современном мире это программное обеспечение для горнодобывающей отрасли, которое поддерживает весь процесс от разведки до производства. Они предлагает инструменты для планирования, проектирования, составления графиков и оптимизации горных	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Интерактивный комплекс TEACHTOUCH 7.0 86. Компьютер SOFTLINE CORE I7/64GB/2TB.
-----	---	---

	работ.	
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.		