

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 18.10.2024 11:58

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e4996583e8108b78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Запорожский государственный университет им. Н.М. Федоровского»

(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД и МП

Игнатенко В.И.

Маркшейдерский контроль за сдвижением горных пород

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Разработка месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	21.05.04-МД-22_очная форма.rlx Специальность 21.05.04 Горное дело Специализация « Маркшейдерское дело»		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		Экзамен	8
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	148		
часов на контроль	0		

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16		16	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная	32	32	32	32
Сам. работа	148	148	148	148
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

Ст.преподаватель Кириллов Сергей Геннадьевич _____

Согласовано:

Зав. кафедрой РМПИ Щадов Геннадий Иванович _____

Рабочая программа дисциплины

Маркшейдерский контроль за сдвижением горных пород

Разработана в соответствии с ФГОС:

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

Составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Специализация "Маркшейдерское дело"
утвержденного Учёным советом вуза от 28.10.2022 протокол № 05-5/4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от 03.06. 2024 г. №7

Срок действия программы: 01.02. 2028 уч.г.

Зав. кафедрой РМПИ к.э.н., доцент Щадов Г.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Ст. преподаватель С.Г. Кириллов _____ 20 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20 -20 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Ст. преподаватель С.Г. Кириллов _____ 20 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20 -20 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20 г. № ____
Зав.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Ст. преподаватель С.Г. Кириллов _____ 20 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20 -20 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 202 г. № ____
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Ст. преподаватель С.Г. Кириллов _____ 20 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20 - 20 учебном году на заседании кафедры
Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20 г. № ____
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение будущими специалистами знаний:
1.2	о нормативных и инструктивных требований к обеспечению безопасных условий подработки зданий и инженерных сооружений горными работами;
1.3	о способах безопасного ведения горных работ в зоне наземных транспортных, водных и др.
1.4	о методах охраны сооружений от вредного влияния горных разработок;
1.5	о задачах, стоящих перед маркшейдерской службой при работах в охранных зонах;
1.6	Задачи дисциплины «Маркшейдерский контроль за сдвижением горных пород»:
1.7	получение сведений о горных и конструктивных мерах охраны зданий и сооружений от влияния горных разработок; знакомство с безопасной и предельной глубиной отработки месторождений; изучение необходимости, способов и размеров оставления предохранительных целиков; предоставление информации о допустимых и предельных деформациях для подрабатываемых объектов;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.2	Основы горного дела
2.1.3	Организация горного производства
2.1.4	Нормативно-техническая база обеспечения безопасности при ведении подземных горных работ
2.1.5	Комплексное освоение недр
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
2.2.2	Открытые горные работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1 – Способен к маркшейдерско-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений сетей специального назначения	
ПК-1.1 Использует технологии маркшейдерско-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	
ПК-1.2 Владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей	
ПК-1.3 Использует методы гравиметрических измерений для построения гравиметрических сетей, а также сетей специального назначения	
ПК-2 Готов выполнять специализированные маркшейдерско-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)	
ПК-2.1 Владеет методами выполнения специализированных маркшейдерско- геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов	
ПК-2.2 Выполняет специальные маркшейдерско-геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли	
ПК-2.3 Выполняет специальные маркшейдерско-геодезические измерения для объектов континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

3.1.1	горные меры охраны зданий и сооружений от вредного влияния горных разработок; конструктивные меры охраны; условия предоставления предохранительных целиков; безопасную и предельную глубину разработки полезных ископаемых для объектов различного назначения; особенности соблюдения техники безопасности при производстве маркшейдерских работ в подземных условиях; обоснованность определения основных физико-механических свойств вмещающих пород отрабатываемых месторождений; процессы деформации земной поверхности и нарушение устойчивости откосов при горных разработках; организацию маркшейдерских наблюдений и способы контроля за земной поверхностью и устойчивостью откосов; методы производства маркшейдерских работ по обеспечению безопасности горных работ; приборы и инструменты,
3.2	Уметь:
3.2.1	рассчитывать границы опасных зон и разрабатывать меры охраны зданий, сооружений природных объектов от вредного влияния горных работ; осуществлять съемки районов нарушений и деформаций различными способами; контролировать правильность ведения горных работ в охранных целиках, зонах; составлять проекты на наблюдательные станции; работать с геодезическими и маркшейдерскими инструментами; производить обработку результатов полевых измерений с использованием пакетов прикладных программ; осуществлять анализ полученных результатов наблюдений и производить оценку устойчивости откосов карьеров; составлять маркшейдерскую графическую документацию по результатам съемок деформаций.
3.3	Владеть:
3.3.1	современной вычислительной техникой; рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации по маркшейдерскому, горному и охранному делу; основными нормативными документами; научной, горной и маркшейдерской терминологией; методами технического контроля в условиях действующего горного предприятия.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте
Раздел 1. Семестр 7 (зачет)						
1.1	Напряженно-деформированное состояние массива горных пород до и после подработки. /Лек/	8	4	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
1.2	Составление проекта наблюдательной поверхностной станции. /Пр/	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
1.3	Основные параметры мульды сдвижения. /Ср/	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
1.4	Сдвигение горных пород и земной поверхности при подземной разработке рудных месторождений. /Лек/	8	4	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
1.5	Обработка результатов инструментальных наблюдений по профильной линии, заложенной над лавой. /Пр/	8	8	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
1.6	Методы изучения процессов сдвижения. /Ср/	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0

1.7	Обеспечение устойчивости откосов прибортового массива карьеров при комбинированном способе отработки. / Ср /	8	8	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.8	Расчет ожидаемых сдвижений и деформации земной поверхности./Лек/	8	4	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.9	Построение предохранительного целика для охраны железной дороги./Ср/	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.10	Правила охраны сооружений./Лек/	8	4	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.11	Расчет сейсмической безопасности для зданий и сооружений./ Ср /	8	8	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.12	Маркшейдерский контроль за ведением горных работ на деформирующихся бортах разрезов./Лек/	8	4	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.13	Обеспечение устойчивости откосов прибортового массива карьеров при комбинированном способе отработки. / Ср /	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.14	Расчет радиусов опасной зоны по разлету кусков и по действию воздушной волны./Ср/	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.15	Определение прочностных свойств горных пород./Пр/	8	2	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.16	Полная и неполная подработка земной поверхности./Ср/	8	12	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.17	Конструкция реперов, способы закладки их в грунт./Ср/	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.18	Продолжительность процесса сдвижения, начало процесса, окончание, период опасных деформаций. /Ср/	8	8	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.19	Расчет допустимых и предельных деформаций./Ср/	8	10	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.20	Степени нарушенности подработанной толщи./Ср/	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.21	Определение границ зон влияния и продолжительность процесса сдвижения./Ср/	8	12	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.22	Условия безопасной подработки зданий и сооружений и меры их охраны./Ср/	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.23	Допустимые и предельные деформации земной поверхности./Ср/	8	6	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.24	Условия безопасной выемки под наземными транспортными сооружениями./Ср/	8	8	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.25	Условия безопасной выемки под водными объектами, лесонасаждениями и породными отвалами./Ср/	8	8	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.26	Расчет ожидаемых сдвижений и деформаций./Ср/	8	10	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.27	Расчет ожидаемых повреждений конструкций гражданских зданий при подработке./Ср/	8	10	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2; ПК-2.1; ПК-2.2;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. По какой формуле вычисляется предельная глубина разработки:

а) $H_{II} = k_n \cdot m$

б) $H_{II} = k_B \cdot m$

в) $H_{II} = \frac{i_n - i_{n-1}}{l_{cp}}$

г) $H_{II} = A_2 \cdot H_\gamma$

2. Обрушение – это:

- а) распространенный вид деформаций пород, слагающих откосы
- б) быстрое, практически мгновенное разрушение и смещение горных пород откоса, охватывающее значительные участки уступов, бортов и отвалов
- в) медленное смещение масс горных пород, слагающих откос
- г) неравномерное вертикальное проседание верхней поверхности отвалов в результате уплотнения пород под влиянием собственной массы и динамических нагрузок работающего оборудования

3. Просадки – это:

- а) медленное смещение масс горных пород, слагающих откос
- б) быстрое, практически мгновенное разрушение и смещение горных пород откоса, охватывающее значительные участки уступов, бортов и отвалов
- в) неравномерное вертикальное проседание верхней поверхности отвалов в результате уплотнения пород под влиянием собственной массы и динамических нагрузок работающего оборудования
- г) распространенный вид деформаций пород, слагающих откосы

4. Профильная линия – это:

- а) линия, закрепленная наблюдательными пунктами (реперами) с определенным интервалом, сориентированных вкрест и по простиранию пласта
- б) линия, соединяющая точки с одинаковыми отметками
- в) линия, соединяющая точки лежачего и висячего боков залежи
- г) линия, сориентированная на север

5. Устойчивость откоса (борта, уступа, отвала) карьера – это:

- а) глубина, при которой горные работы не вызывают в сооружениях недопустимые деформации
- б) отношение удерживающих сил к сдвигающим, действующим по предполагаемой плоскости скольжения
- в) перемещение горных пород и земной поверхности под влиянием подземных горных разработок
- г) способность откоса сохранять в течении времени эксплуатации установленные проектом геометрические параметры и форму при воздействии внутренних и внешних сил

6. Ширина призмы возможного обрушения вычисляется по формуле:

$$a) BC = \frac{2H \times \left[1 - ctg\delta \times tg\left(\frac{\delta + \rho}{2}\right) \right] - 2H_{90}}{ctg\left(45^\circ - \frac{\rho}{2}\right) + tg\left(\frac{\delta + \rho}{2}\right)}$$

$$б) BC = \frac{2K_M}{\gamma} \times ctg\left(45^\circ - \frac{\rho_M}{2}\right)$$

$$в) BC = \frac{N \times tg\rho + K}{M}$$

$$г) BC = \frac{\eta_2 - \eta_1}{l_{1-2}}$$

7. Выберите условие устойчивости прибортового клина откоса уступа:

$$a) K = 1.0 * 10^{-3} \text{ 1/м}$$

$$б) \frac{N \times tg\rho + K}{M} = 1$$

$$в) \sigma = \gamma * H$$

$$г) K = \frac{i_n - i_{n-1}}{l_{cp}}$$

8. Коэффициент запаса устойчивости откоса – это:

- а) отношение удерживающих сил к сдвигающим, действующим по предполагаемой плоскости скольжения
- б) отношение фактического размера выработанного пространства к минимальному его размеру, при котором происходит полная подработка или образуется плоское дно мульды
- в) отношение всех удерживающих сил к сдвигающим, действующим по предполагаемой плоскости скольжения
- г) отношение объема пустых пород к промышленным запасам полезного ископаемого

9. При каком значении коэффициента запаса устойчивости откос неустойчив:

$$a) n > 1$$

$$б) n = 0$$

$$в) n < 1$$

$$г) n = 1$$

10. По какой формуле рассчитывается коэффициент запаса устойчивости откоса:

$$a) n = A_z * H_\gamma$$

$$б) n = \frac{\eta_2 - \eta_1}{l_{1-2}}$$

$$в) n = \frac{2K_M}{\gamma} \times ctg\left(45^\circ - \frac{\rho_M}{2}\right)$$

$$г) n = \frac{tg\rho_M \sum N_i + K_M \sum l_i}{\sum M_i}$$

11. Углы сдвижения – это:

- а) внешние углы, относительно выработанного пространства, образованные горизонтом и линиями, соединяющими границы горной выработки и точки на земной поверхности с критическими деформациями
- б) углы, образованные горизонтом и линиями, соединяющими границы выработки с первой, считая от границы мульды, трещиной разрыва
- в) углы, образованные горизонтом и линиями, соединяющими границу мульды сдвижения с границей выработки
- г) острый угол на разрезе вкрест простирания пласта между горизонтом и линией, соединяющей середину очистной выработки с точкой максимального оседания земной поверхности

5.2. Темы письменных работ
1. Обеспечение качества рудничного воздуха; 2. Предупреждение обрушений кровли, падения горной массы и людей в выработки; 3. Меры безопасности при взрывных работах; 4. Обеспечение безопасности при передвижении, перевозке людей и подъёме людей и грузов; 5. Меры безопасности при применении электрооборудования; 6. Обеспечение безопасности при обслуживании забойных и транспортных механизмов;
5.3. Фонд оценочных средств
<ul style="list-style-type: none"> • Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий; • Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% тестовых заданий; • Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для контроля знаний, тестовые задания, итоговое тестирование

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство,	Колич-во
Л1.1	Ушаков К.З. [и др.]	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: рекомендовано М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов	М.: Изд-во МГГУ, 2008	5
Л1.2	Туртыгина Н.А. Скачков М.С.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: метод. указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальностей 130402, 130403, 130404 по дисциплине "Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело" всех форм обучения (метод. указания)	Изд-во НГИИ, 2009	10
Л1.3	Туртыгина Н.А. Охрименко А.В.	Основы горноспасательного дела (учебное пособие)	Изд-во НГИИ, 2009	20
Л1.4	Туртыгина Н.А. Охрименко А.В.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело (метод. указания)	Изд-во НГИИ, 2019	20
Л1.5	Туртыгина Н.А. Охрименко А.В. Батралиев Р.Ш.	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело (метод. указания)	Изд-во ЗГУ, 2022	20

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Хейфиц С.Я., Балтайтис В.Я.	Охрана труда и горноспасательное дело: учебник для горн. спец. вузов	М.: Недра, 1978	27
Л2.2	Соболев Г.Г.	Горноспасательное дело	М.: Недра, 1979	1
Л2.3	Цветков И.И.	Расследование несчастных случаев на производстве: методика, практика, мнения	М.: Редакция журн. "Охрана труда и соц. страхование", 1997	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.2	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.3	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
6.3.1.4	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	532 аудитория - мультимедийная установка
7.2	530 аудитория - компьютерный класс

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 и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом biblio.norvuz.ru).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах 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 и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной и методической литературы с привлечением электронных средств периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным работам, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.