

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Игнатенко В.И.

Горнопромышленная экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Разработка месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	21.05.04-ГИ-24_очная форма.plx Специальность 21.05.04 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	162		
часов на контроль	18		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	0	0	0	0
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	162	162	162	162
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Данилов Олег Сергеевич _____

Согласовано:

Зав. кафедрой РМПИ Щадов Геннадий Иванович _____

Рабочая программа дисциплины

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

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 "Подземная разработка рудных месторождений"
утвержденного Учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 12-3

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Разработка месторождений полезных ископаемых

Протокол от 03.06.2024 г. №7

Срок действия программы: 01.02.2030 уч.г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент О.С. Данилов __ ____ 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

к.т.н., доцент О.С. Данилов __ ____ 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

к.т.н., доцент О.С. Данилов __ ____ 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

к.т.н., доцент О.С. Данилов __ ____ 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	Целью изучения базовой дисциплины «Горнопромышленная экология» в профессиональном цикле курсов при проектировании, строительстве и эксплуатации рудных месторождений горнодобывающими предприятиями, является получение студентами знаний, основных принципов рационального и эффективного использования минеральных ресурсов в сочетании с требованиями охраны окружающей среды, а также изучение научных основ экологически безопасного горного производства.
1.2	
1.3	Основные задачи дисциплины:
1.4	• овладение студентами профессиональной терминологией;
1.5	• ознакомление с состоянием, достижениями и основными техническими решениями в области экологии и защиты окружающей среды от вредных воздействий горных технологий;
1.6	• изучение основных результатов проведенных исследований и
1.7	рекомендаций по обеспечению оптимального уровня воздействия горного
1.8	производства на окружающую среду;
1.9	• формирование навыков использования стандартов, технической справочной
1.10	литературы, а также профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, которыми должен обладать специалист в современных условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы горного дела
2.1.2	Введение в специальность
2.1.3	Основы горного дела
2.1.4	Введение в специальность
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	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.2.3	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
2.2.4	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2
ОПК-11 - Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-11.1: Анализирует и критически оценивает результаты наблюдений техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
ОПК-11.2: Разрабатывает и реализовывает план мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
ОПК-16 - Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-16.1: Разрабатывает (использует) критерии экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.
ОПК-16.2: Разрабатывает мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	правовые, нормативно-технические и организационные основы экологической безопасности; средства и методы повышения безопасности и экологичности технических средств и технологических процессов; горную терминологию по всем разделам дисциплины; основные нормативные документы; процессы подземных горных работ и их взаимосвязь; способы отбойки полезного ископаемого и условия их применения; способы доставки полезного ископаемого; технологию закладки выработанного пространства, её транспортирование; виды крепления при очистной выемке
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на персонал, население и окружающую среду, оценивать их соответствие нормативным требованиям; оценивать эффективность различных способов и аппаратов защиты окружающей среды от загрязняющих веществ; анализировать различные технологии горного производства; применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; производить расчёт основных параметров и показателей технологических процессов; выбирать и проектировать схемы и параметры основных производственных процессов
3.3	Владеть:
3.3.1	использовать современные программные продукты в области охраны окружающей природной среды; навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; информационными технологиями для обоснования оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ; методами анализа закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче твёрдых полезных ископаемых подземным способом; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методиками определения основных параметров технологических процессов при добыче твёрдых полезных ископаемых; методиками проведения исследований производственных процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Горнопромышленная экология – новое направление в горном деле. Общие сведения о месторождениях Норильского промышленного района.	3/2	216				
1.1	ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ - НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ГОРНОМ ДЕЛЕ /Лек/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Структура экологических систем. Способы ведения горнодобывающей деятельности. Технологии разработки месторождений полезных ископаемых. экологические проблемы, связанные с добычей и переработкой полезных ископаемых /Лек/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Тепловое загрязнение. Влияние износа техники на загрязнение компонентов окружающей среды. Применение специальных средств для защиты атмосферы, гидросферы и литосферы от негативного воздействия транспортных комплексов /Лек/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Классификация выбросов. способы измерения концентрации загрязняющих веществ. Природоохранные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу. Пыление открытых поверхностей. Способы закрепления пылящих поверхностей /Лек/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.5	Основные виды загрязнителей гидросферы от деятельности горных предприятий. Очистные сооружения, структура, особенности функционирования. Современные способы очистки сточных вод промышленных предприятий. Системы охлаждения горных предприятий /Лек/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Определение показателей экологической эффективности промышленных комплексов /Пр/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.7	Расчёт выбросов при проведении буровых работ /Пр/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.8	Расчёт выбросов при проведении взрывных работ /Пр/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.9	Расчёт выбросов при транспортировке полезных ископаемых /Пр/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.10	Расчёт выбросов при перегрузке полезных ископаемых /Пр/	3/2	2	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.11	Оценка загрязнения объектов гидросферы /Пр/	3/2	4	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.12	Современное состояние и тенденции развития технологии подземной разработки рудных месторождений. /Кр/	3/2	6	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.13	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИЯХ НОРИЛЬСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА /Лек/	3/2	4	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.14	Определение основных горно-геологических показателей горнопромышленного комплекса /Пр/	3/2	4	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.15	Общие требования по охране окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации горных предприятий. /Кр/	3/2	6	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.16	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ГОРНОМ ДЕЛЕ /Лек/	3/2	4	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.17	Определение основных элементов месторождения для работы горнопромышленного комплекса /Кр/	3/2	6	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.18	Методы снижения потерь полезных ископаемых при добыче и переработке руд. /Кр/	3/2	6	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.19	Мероприятия по снижению уровня выбросов в атмосферу /Кр/	3/2	6	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.20	Мероприятия по снижению уровня загрязнения в горном деле и смежных производствах, основы водного законодательства /Кр/	3/2	6	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.21	Сведения о загрязнении поверхности при ведении горных работ и смежных производств /Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.22	Полевое обогащение полезных ископаемых, экологические аспекты /Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.23	Наилучшие доступные технологии в металлургии /Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.24	Наилучшие доступные технологии в горной промышленности /Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.25	Мероприятия по снижению антропогенной нагрузки при транспортировке полезных ископаемых /Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.27	Потери полезных ископаемых в горном деле и их учет. Мероприятия по снижению потерь /Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.28	Природные экологические системы, их изменения в результате горнодобывающей деятельности /Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.29	Организация гидроизоляции при полевом обогащении золотосодержащих руд. Добыча и обогащение урана /Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.30	Перечень мероприятий по снижению антропогенной нагрузки при транспортировке полезных ископаемых./Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.31	Современные способы очистки сточных вод промышленных предприятий. Системы охлаждения горных предприятий./Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.32	Основные понятия экологического права. Правовое регулирование природоохранной деятельности. Экологический паспорт горного предприятия /Ср/	3/2	12	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.33	Законодательство, стандарты. Экологическая стратегия горного предприятия по охране воздушного бассейна /Ср/	3/2	21	ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

- Показатели, характеризующие воздействие горных технологических процессов на окружающую среду?
- Наиболее вредные продукты, образующиеся при взрыве заряда ВВ?
- Технический этап рекультивации земель включает работы?
- Процесс, приводящий к ухудшению качества подземных вод?
- Господствующее направление ветра?
- Категория постов для долговременного наблюдения за параметрами атмосферы?
- Категория постов для выявления зоны действия источника выделения в атмосферу?
- Закачка сточных вод в глубинные горизонты: сущность, достоинства, недостатки, область применения?
- Классификация методов очистки сточных вод?
- Виды мониторинга подземных вод?
- Классификация загрязнителей атмосферы?
- Особенности шумового загрязнения в подземных условиях?
- Экология горного производства» была включена в структуру комплекса горных наук академиком В.В. Ржевским в?
- Биологический круговорот – это круговорот вещества между животными, микроорганизмами, растениями и?
- Биосфера охватывает?
- В природно-промышленных системах (ППС) выделяют?
- Впервые нарушения природной среды в практике открытых горных работ были названы экологическими профессором В.Д. Горловым в?
- Геологический круговорот – это круговорот вещества между?
- Если в результате антропогенного воздействия концентрация загрязняющих веществ в определенном районе равна предельно допустимой концентрации (ПДК), то такой район относится к зоне?
- Животные, потребляющие кислород и растения и выделяющие углекислоту – это?
- Индекс Лопатникова – это отношение?
- К антропогенным источникам загрязнения относят?
- К видам загрязнений, вызываемых горным производством, относят?
- К группе неисчерпаемых природных ресурсов можно отнести?
- К уровням природно-промышленных систем относят?
- Источники вибрации на горно-строительных площадках и в подземных условиях?
- Воздействие вибрации на окружающую среду?
- Динамическое воздействие подземного транспорта на породный массив?
- Методы защиты атмосферы?
- Принципы инженерной защиты окружающей среды?
- Защита недр при горнодобычной и горно-строительной деятельности?
- Защита земельных ресурсов от истощения?
- Нормативное регулирование охраны компонентов окружающей среды?
- Экологический паспорт горного предприятия?
- Поверхностные и подземные воды как природные ресурсы?
- Определение и назначение водного баланса?
- Формирование притоков воды в карьерные выработки?
- Определение коэффициента фильтрации подземных вод?
- Охарактеризовать открытый водоотлив?
- Осушение взрывных скважин при проведении взрывных работ?
- Влияние горного производства на качество поверхностных и подземных вод?
- Методы очистки сточных и карьерных вод?
- Горный отвод. Определение, назначение?
- Земельный отвод. Определение, составляющие?
- Санитарно-защитная зона горного предприятия?

46. Норма снятия и условия сохранения плодородного слоя?
47. Общие требования к формированию отвалов с позиций рационального землепользования?
48. Формирование гидроотвалов и шламохранилищ с позиций рационального землепользования?
49. Виды планировочных работ при технической рекультивации нарушенных земель?
50. Основные объекты и направления рекультивации нарушенных земель?

5.2. Темы письменных работ	
5.3. Фонд оценочных средств	
<p>- оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всесторонние, глубокие знания учебного материала и умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; изучивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой обучения; безупречно отвечавший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы; проявивший творческие способности в использовании учебного материала (85-95 % правильных ответов);</p> <p>- оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полные знания учебного материала, успешно выполнивший предусмотренные программой задания, изучивший основную литературу, отвечавший на все вопросы билета (75-85 % правильных ответов);</p> <p>- оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и работы по профессии, справившийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, допустивший погрешности в ответе и при выполнении заданий, но обладающий достаточными знаниями для их устранения под руководством преподавателя (65-75 % правильных ответов);</p> <p>оценки «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий, которые не позволяют ему продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (менее 65 % правильных ответов).</p>	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
1. Тесты	
2. Экзаменационные билеты	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Астафьева О. Е., Авраменко А. А., Питрюк А. В.	Основы природопользования: учебник для ВУЗов.	М: Юрайт, 2024	25
Л1.2	Кондратьева О.Е.	Экология: учебник для вузов	М: Юрайт, 2024	25
Л1.3	Туртыгина Н. А.	Горнопромышленная экология: курс лекций	Норильск: НИИ, 2013	48
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Голик В.И., Комащенко В.И., Леонов И.В.	Горное дело и окружающая среда: Учебник для вузов	М.: Академический проспект, 2020	25
Л2.2	Певзнер М.Е., Костовецкий В.П.	Экология горного производства	М.: Недра, 1990	6
Л2.3	Николин В.И., Матлак Е.С.	Охрана окружающей среды в горной промышленности: учеб. пособие для вузов	Киев: Вища шк., 1987	1
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			

6.3.1.2	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.3	AutoCAD 11
6.3.1.4	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	101 аудитория - мультимедийная установка
7.2	102 аудитория - компьютерный класс

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>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 твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом biblio.norvuz.ru).</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.</p>	