

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г.Белово
(филиал КузГТУ в г.Белово)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.К. Костинцев

И.К. Костинцев

« 30 » 08 20 19 г.

Рабочая программа дисциплины

Горнопромышленная экология

Специальность «21.05.04 Горное дело»

Специализация «03 Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация

"Горный инженер (специалист)"

Форма обучения

очная, очно-заочная

Переутверждено

16.05.2023г.

Директор филиала КузГТУ в г. Белово

И.К. Костинцев

Рабочую программу профессор д.б.н.  Л.И. Законова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 18.06.2019


Зав. кафедрой горного дела и
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.2019

Председатель учебно-методического совета  Ж.А. Долганова

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Горнопромышленная экология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общефессиональных компетенций:

ОПК-6 - владеть готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы оценки состояния окружающей среды;

Уметь: выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним

технические расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды;

Владеть: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

профессиональных компетенций:

ПК-21 - владеть готовностью демонстрировать 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.

Знать: основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства.

Уметь: разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;

Владеть: готовностью демонстрировать 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

ПК-5 - владеть готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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.

Знать: мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых.

Уметь: разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду

Владеть: готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы оценки состояния окружающей среды;

- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства

- мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых,

Уметь:

- выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды;

- разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;

- разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду

Владеть:

- готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в



1497762410

сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

- готовностью демонстрировать 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

- готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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

2 Место дисциплины "Горнопромышленная экология" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Аэрология горных предприятий, Безопасность жизнедеятельности, Геология, Геомеханика, Горное право, Горные машины и оборудование, Карьерный транспорт, Обогащение полезных ископаемых, Основы горного дела (открытая геотехнология), Процессы открытых горных работ, Разрушение горных пород, Технология и безопасность взрывных работ, Физика, Химия. В области влияния горного производства на изменение качества окружающей среды.

3 Объем дисциплины "Горнопромышленная экология" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Горнопромышленная экология" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
Курс 5/Семестр 10			
Всего часов	180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	32	8	
<i>Лабораторные занятия</i>	26	10	
<i>Практические занятия</i>			
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	86	126	
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	

4 Содержание дисциплины "Горнопромышленная экология", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ



1497762410

<p>Раздел 1. Введение.</p> <p>1.1. Цель и задачи учебной дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Горно-промышленная экология – новое направление в горных науках. Горно-промышленный комплекс – объект изучения горной экологии</p> <p>1.2. Антропогенное воздействие горного производства на биосферу.</p> <p>Основные процессы в биосфере.</p>	2	1	
<p>Раздел 2. Правовые основы охраны окружающей среды в России. Основные понятия и термины</p> <p>2.1. Основные понятия экологического права. Правовое регулирование природоохранной деятельности. Экологический паспорт горного предприятия .</p> <p>2.2. Система управления природопользованием. Государственный учет природных ресурсов. Экологическое нормирование. Нормативы качества окружающей среды .</p> <p>2.3. Горно-экологический мониторинг окружающей среды. Общие сведения. Организация горно-экологического мониторинга .</p> <p>2.4. Экологическая сертификация. Экологическая экспертиза .</p> <p>2.5. Экологический аудит. Экологический контроль. Ответственность за правонарушения в области природопользования .</p>	10	4	
<p>Раздел 3. Правовое и нормативное регулирование охраны компонентов окружающей среды</p> <p>3.1. Охрана воздушного бассейна в горном производстве.</p> <p>3.2. Законодательство, стандарты. Экологическая стратегия горного предприятия по охране воздушного бассейна .</p> <p>3.3. Правовое и нормативное регулирование охраны водного бассейна в горном производстве .</p> <p>3.4. Законодательство, стандарты. Экологическая стратегия горного предприятия по охране водного бассейна .</p>	6	2	
<p>Раздел 4. Экономические аспекты горнопромышленной экологии.</p> <p>4.1. Рыночные отношения в экологической сфере .</p> <p>4.2. Платежи горного предприятия за пользование природными ресурсами и за загрязнение природных ресурсов .</p>	4	1	
ИТОГО	32	8	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
<p>Лабораторная работа № 1. Расчет пылевых выбросов при буровзрывных работах.</p> <p>1.1. Расчет пылевых выбросов при буровых работах.</p> <p>1.2. Расчет пылегазовых выбросов при взрывных работах. .</p> <p>Разбор конкретных примеров экологических паспортов горных предприятий.</p>	3	1	
<p>Лабораторная работа № 2.</p> <p>Расчет выбросов пыли при выемочно-погрузочных работах .</p> <p>Разбор конкретных примеров экологических паспортов горных предприятий.</p>	3	1	
<p>Лабораторная работа № 3. Расчет выбросов вредных веществ при транспортировании горной массы . Разбор конкретных примеров экологических паспортов горных предприятий.</p>	3	1	



1497762410

Лабораторная работа № 4. 4.1. Расчет выбросов пыли с породного отвала . 4.2. Расчет выбросов в атмосферу с открытых складов угля . Разбор конкретных примеров экологических паспортов горных предприятий.	3	1	
Текущий контроль (тесты по темам лекций 1.1.-2.5.) Защита лабораторной работы № 1-4.	2	1	
Лабораторная работа № 5. Расчет выбросов вредных веществ котельной. Разбор конкретных примеров экологических паспортов горных предприятий.	3	1	
Лабораторная работа № 6. Определение притоков воды в горные выработки. Лабораторная работа № 7. Расчет предельно допустимого сброса (ПДС) загрязняющих веществ с карьерными водами. Разбор конкретных примеров экологических паспортов горных предприятий.	4	2	
Лабораторная работа № 8 Определить ожидаемое снижение ущерба от экологических нарушений. Собеседование с приглашенным специалистом по вопросам экологии горного производства. Мультимедийная презентация видео материалов по экологии горного производства.	3	1	
Текущий контроль (тесты по темам лекций 3.1.-3.4; 4.1.-4.2.) Защита лабораторной работы № № 5- 8.	2	1	
ИТОГО	26	10	

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
Изучение теоретического материала по теме Горнопромышленная экология – новое направление в горных науках [1, 2,13,14]. Нормативы ширины санитарно-защитной зоны горного предприятия на стадии проектирования [1, 3]. Подготовка и оформление отчета по лабораторной работе № 1, 2 (см. лабораторный практикум).	21	31	
Изучение теоретического материала по теме «Экологический паспорт горного предприятия» [1-3, 13, 14] Расчет ширины санитарно защитной зоны [1, 3, 4, 9]. Подготовка и оформление отчета по лабораторной работе № 3,4 (см. лабораторный практикум).	22	32	



1497762410

Изучение теоретического материала по теме «Правовое и нормативное регулирование охраны атмосферы, водного бассейна в горном производстве. Законодательство, стандарты. Экологическая стратегия горного предприятия по охране атмосферы, водного бассейна [1, 2, 13, 14]. Меры по снижению вредного воздействия производственных процессов на атмосферу [2, 3].]. Подготовка и оформление отчета по лабораторной работе № 5,6. (см. лабораторный практикум).	21	31	
Изучение теоретического материала по теме Экономическая оценка экологических нарушений в горном производстве» [1- 3] Расчет ширины санитарно защитной зоны с учетом мероприятий по снижению вредного воздействия производственных процессов на атмосферу.]. Оформление отчета по лабораторной работе № 7,8 (см. лабораторный практикум).	22	32	
ИТОГО	86	126	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Горнопромышленная экология", структурированное по разделам (темам)

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1	1. Введение.	<p>1.1. Цель и задачи учебной дисциплины. Горно-промышленный комплекс – объект изучения горной экологии .</p> <p>1.2. Антропогенное воздействие горного производства на биосферу. Основные процессы в биосфере.</p>	ОПК-6	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правые методы оценки состояния окружающей среды ; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды ; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых , а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов 	представление студентом результатов самоподготовки по оформлению лабораторных работ и опросным вопросам
---	--------------	---	-------	---	---



2	<p>Правовые основы охраны окружающей среды в России.</p>	<p>2.1. Основные понятия экологического права. Правовое регулирование природоохранной деятельности. Экологический паспорт горного предприятия .</p> <p>2.2. Система управления природопользованием. Государственный учет природных ресурсов. Экологическое нормирование . Нормативы качества окружающей среды.</p> <p>2.3. Горно-экологический мониторинг окружающей среды. Общие сведения . Организация горно-экологического мониторинга .</p> <p>2.4. Экологическая сертификация . Экологическая экспертиза .</p> <p>2.5. Экологический аудит. Экологический контроль . Ответственность за правонарушения в области природопользования.</p>	ОПК-6	то же	<p>представление студентом результатов самоподготовки по оформлению лабораторных работ и опрос по контрольным вопросам</p>
---	--	---	-------	-------	--



3	Правовое и нормативное регулирование охраны компонентов окружающей среды	<p>3.1. Охрана воздушного бассейна в горном производстве.</p> <p>3.2. Законодательство, стандарты. Экологическая стратегия горного предприятия по охране воздушного бассейна.</p> <p>3.3. Правовое и нормативное регулирование охраны водного бассейна в горном производстве.</p> <p>3.4. Законодательство, стандарты. Экологическая стратегия горного предприятия по водного бассейна</p>	ПК-21	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью демонстрировать 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 	
---	--	--	-------	--	--



4	Экономические аспекты горнопромышленной экологии	4.1. Рыночные отношения в экологической сфере. 4.2. Платежи горного предприятия за пользование природными ресурсами и за загрязнение природных ресурсов	ПК-5	Знать - мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, Уметь - разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду Владеть - готовностью демонстрировать навыки разработки планов 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	представление студентом результатов самоподготовки по оформлению лабораторных работ и опросным вопросам
---	--	--	------	--	---

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по разделу " Правовые основы охраны окружающей среды в России. " будет заключаться в представлении студентом результатов по определению массы выбросов вредных веществ в атмосферу при выполнении лабораторной работы № 1-5 и опроса по контрольным вопросам:

1. Дать определение понятию «охрана окружающей среды» в соответствии с ФЗ №7 от 10.01.2002.
2. Дать определение компонентов природной среды в соответствии с ФЗ №7 от 10.01.2002.
3. Основные принципы рационального природопользования.
4. Основные направления регулирования природоохранной деятельности.
5. Антропогенные факторы горного производства, влияющие на окружающую среду.

Текущий контроль по разделу "Правовое и нормативное регулирование охраны компонентов окружающей среды " будет заключаться в представлении студентом результатов по оценке качества воды сбрасываемой из горных выработок в открытые водоемы при выполнении лабораторной работы № 6, 7 и опроса по контрольным вопросам:

1. Формирование притоков воды в карьерные выработки.



1497762410

2. Охарактеризовать основные методы расчета притоков воды в карьер.
3. Определение притоков поверхностных вод в карьер.
4. Определение притоков подземных вод в карьер.
5. Определение коэффициента фильтрации подземных вод.
6. Методы предотвращения воды в горные выработки карьера.

Критерии оценивания:

«Хорошо», если студент справился с 70% задания; «Удовлетворительно», если студент справился более чем с 50% задания;
«Неудовлетворительно», если студент справился менее чем с 50% задания.

Шкала оценивания

0 _] _____ [70% _____ 100%

2 3 4

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

При промежуточной аттестации во время экзамена проверяется сформированность компетенций, обозначенных в рабочей программе

Критерии оценивания:

«Отлично», если студент справился более чем с 70% задания;
«Хорошо», если студент справился с 70% задания;
«Удовлетворительно», если студент справился более чем с 50% задания;
«Неудовлетворительно», если студент справился менее чем с 50% задания.

Шкала оценивания

0 _] _____ 70% _____ 100%

2 3 4 5

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Методический подход к оценке результатов обучения обучающихся состоит в выявлении знаний, полученных в результате приобретения навыков, умений и опыта при освоении компетенций в результате изучения теоретического материала, проведении лабораторных работ и подготовке отчетов, выполнении самостоятельной работы. В при сдаче экзамена по дисциплине общая оценка складывается из результатов собеседований и оценки контрольных точек и ответов на вопросы охватывающие все разделы теоретического курса.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Горнопромышленная экология"

6.1 Основная литература:

1. Игнатова, А.Ю. Горнопромышленная экология [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов направления подготовки 21.05.04 "Горное дело" / А. Ю. Игнатова; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева, Каф. хим. технологии твердого топлива. – Кемерово: КузГТУ, 2015. – 131 с. <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91345&type=utchposob:common>

6.2. Дополнительная литература

2. Катанов, И. Б. Охрана окружающей среды на открытых горных работах Кузбасса [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / И. Б. Катанов ; ФГБОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 145 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90852&type=utchposob:common>

3. Калыгин, В.Г. Промышленная экология: учебное пособие для вузов / В.Г. Калыгин. – 4-е изд., перераб. – М.: Академия, 2010. – 432 с.

4. Потапов, А.Д. Экология: учебник / А.Д. Потапов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Инфра-М, 2016. – 528 с. (12)

5. Катанов, И.Б. Охрана окружающей среды на открытых горных работах Кузбасса : учебное пособие / И.Б. Катанов ; КузГТУ. – Кемерово, 2012.- 145 с.

6. История создания Киотского протокола, ход его реализации. Состояние экологической обстановки в Кемеровской области: учебное пособие/ А.В. Ремезов, В.Г. Харитонов, Е.В. Мухортова и др. - Кемерово: Кузбассвуиздат, 2008. – 174 с.



1497762410

7. Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01036-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433190>

8. Горно-промышленная экология [Текст]: лабораторный практикум для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», специализация «Открытые горные работы» всех форм обучения / И. Б. Катанов; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. Кемерово, 2015. — 42с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8541>

9. Катанов, И. Б. Управление безопасностью при буровзрывных работах на карьерах [Текст] : учебное пособие для студентов специальностей 21.05.04 «Горное дело» и 21.05.26 «Прикладная геология» / И. Б. Катанов, В. А. Ковалев ; И. Б. Катанов, В. А. Ковалев ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. — Кемерово : Издательство КузГТУ, 2016. — 156 с. — ISBN 9785906805805. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91378&type=utchposob.common>

Катанов, И. Б. Технология и безопасность взрывных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Катанов ; И. Б. Катанов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. — Кемерово: КузГТУ, 2012. — 112 с1 электрон опт диск (CD-ROM). — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90701&type=utchposob.common>

6.3 Методическая литература

1. Горнопромышленная экология [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», образовательная программа «Открытые горные работы», всех форм обучения / И. Б. Катанов; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. Кемерово, 2015. — 17с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8522>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева.

Режим доступа: www.kuzstu.ru.

Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово <http://belovokyzgty.ru>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Горнопромышленная экология"

Самостоятельная работа студента является основной в период всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами, стоящими перед студентом при ее изучении, а также с теми знаниями и умениями, которые приобретаются в процессе обучения по данной дисциплине. Необходимо регулярно прорабатывать конспект лекций, углубляя материал отдельных вопросов по дополнительным литературным источникам. Неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным занятиям. Итогом является выполнение самостоятельной работы (см. Методические указания к самостоятельной работе).

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Горнопромышленная экология", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. ESET Remote Administrator 6
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Горнопромышленная экология"

Материально-техническая база включает в себя:

1. Учебную аудиторию № 105 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенную:



1497762410

- мультимедийным оборудованием: Ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять. Проектор с максимальным разрешением 1024x768; Программное обеспечение:

- учебно-информационным стендом, комплектом контрольного оборудования «Безопасность жизнедеятельности и экология» БЖЭ-4, комплектом учебных видеофильмов.

2. Читальный зал научно-технической библиотеки, компьютерный класс №207, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.