

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Горнопромышленная экология

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Обогащение полезных ископаемых»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производ-
ства»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»);
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение обучающимися комплекса знаний в области техногенного воздействия горных предприятий на объекты окружающей среды, знаний о методах и средствах по снижению негативного воздействия горнопромышленного комплекса на окружающую среду, навыков выполнения инженерных расчетов, формирование у обучающихся нового экологического мышления .

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомить с нормативно-правовой базой в области охраны окружающей среды, нормами и правилами ведения горных работ и переработке твердых полезных ископаемых в области экологической безопасности, едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;
- составить представление у обучающихся об основных технологических процессах, оказывающих техногенное воздействие на состояние окружающей среды;
- ознакомить с основными методами очистки шахтных и карьерных вод, пылеподавления на горнодобывающих предприятиях, утилизации отходов горнодобывающего и перерабатывающего производств и рациональным использованием земельных ресурсов;
- ознакомить с наилучшими доступными технологиями в области экологической безопасности горнодобывающих и перерабатывающих предприятий, анализ риска и опасных производственных объектов;
- использовать полученные знания для решения экологических кейсов и разработки мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных объектов, рекультивации нарушенных земель.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Химия;
- Геотехнология открытая.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1 Применяет основные документы, регламентирующие правовые основы экологической безопасности и учитывает их при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых	– знать: нормативно-правовую базу в области охраны окружающей среды, нормы и правила ведения горных работ и переработке твердых полезных ископаемых в области экологической безопасности, единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;. – уметь: использовать нормативно-правовую базу в области охраны окружающей среды, нормы и правила ведения горных работ и переработке твердых полезных ископаемых при эксплуатации месторождений полезных ископаемых в области рекультивации земель, нарушенных в процессе ведения горнодобывающих работ; очистки шахтных и карьерных вод; уменьшения запыленности;.

			<p>– владеть: методиками расчета нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сброса вредных веществ в водные объекты, ГОСТами и правилами в профессиональной деятельности;</p>
Техническое проектирование	<p>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</p>	<p>ОПК-11.1 Использует современные технологии и методы обеспечения экологической безопасности улучшения состояния окружающей среды</p>	<p>– знать: наилучшие доступные технологии в области экологической безопасности горнодобывающих предприятий;</p> <p>– уметь: использовать при решении кейсов для экологически безопасного функционирования горнодобывающих и перерабатывающих предприятий;</p> <p>– владеть: наилучшими доступными технологиями в профессиональной деятельности;</p>
Техническое проектирование	<p>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</p>	<p>ОПК-16.1 Применяет действующие методики при разработке систем по обеспечению промышленной безопасности в процессе добычи и переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>– знать: методики расчета нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сброса вредных веществ в водные объекты, ГОСТы и правила при ведении работ по рекультивации нарушенных земель;</p> <p>– уметь: использовать методики, ГОСТы и правила при расчетах разбавле-</p>

			<p>ния сточных вод при выпуске в поверхностные водные объекты горнодобывающими предприятиями, при выборе направления рекультивации нарушенных земель; классификации техногенно нарушенных территорий по пригодности для биологического освоения;</p> <p>– владеть: методиками, ГОСТами, правилами по обеспечению экологической и промышленной безопасности в профессиональной деятельности;</p>
		<p>ОПК-16.2 Разрабатывает и реализовывает мероприятия по повышению экологической и промышленной безопасности горно-го производства</p>	<p>– знать: основы экологии, основные источники экологической опасности на горнодобывающих предприятиях, характер воздействия основных видов деятельности человека на природную среду, современные методы и технологии защиты;</p> <p>– уметь: применять современные методы и технологии по повышению экологической безопасности в процессе добычи и переработке твердых полезных ископаемых при разработке мероприятий по</p>

			охране атмосферного воздуха, водных объектов, рекультивации нарушенных земель; – владеть: современными методами и технологиями по повышению экологической безопасности в профессиональной деятельности..
--	--	--	---

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 6 курс	2 сессия / 6 курс
Форма промежуточной аттестации				зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	3	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		2	0	2
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		100	34	66

в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, академ. час.	4	0	4
в форме практической подготовки	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Цель и задачи курса. Основы экологии. (Цели и задачи курса. Основы экологии. Основные понятия и определения, законы экологии. Учение о биосфере);

Раздел 2 Состояние окружающей среды. Законодательство в области охраны окружающей среды. Основные нормативы негативного воздействия на окружающую среду. Наилучшие доступные технологии в области экологии. (Общие сведения о состоянии окружающей среды (атмосфера, гидросфера, литосфера). Законодательство в области охраны окружающей среды. Основные нормативы. Общая классификация отходов. Вторичная переработка отходов. Ресурсосберегающие технологии. Наилучшие доступные технологии в области экологической безопасности горнодобывающих предприятий. Экологический мониторинг и менеджмент);

Раздел 3 Основные источники и последствия загрязнения воздушной среды в горной отрасли. (Загрязнение атмосферы при разработке месторождений полезных ископаемых (открытым и подземным способом). Источники загрязнения. Предельно допустимые концентрации и их нормирование. Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферы. Способы и средства охраны воздушного бассейна. Источники и разновидности шумового загрязнения атмосферы. Мероприятия по защите от шума и вибрации. Углеродный след);

Раздел 4 Проблемы охраны водной среды в горном деле. (Условия образования и состав сточных вод горных предприятий. Качество воды, анализ шахтных и карьерных вод, ПДК и ПДС вредных веществ в сточных водах. Методы и средства контроля качества сброса сточных вод);

Раздел 5 Проблемы и охрана земельных ресурсов. (Нарушение земной поверхности при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Технологические мероприятия по снижению техногенной нагрузки на земельные ресурсы. Рекультивация нарушенных земель. Основные методы определения качественных характеристик почвенного покрова, пород отвала. Технологии рекультивации нарушенных земель);

Раздел 6 Охрана и рациональное использование недр. (Показатели исчерпаемости ресурсов недр. Главные принципы инженерной защиты минеральных ресурсов. Комплексное извлечение полезных ископаемых);

Раздел 7 Анализ риска и опасных производственных объектов. (Общие сведения об анализе риска и опасных производственных объектов. Федеральные законы о промышленной безопасности и др. Идентификация опасностей, оценка риска. Основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных факторов).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Состояние окружающей среды. Законодательство в области охраны окружающей среды. Основные нормативы негативного воздействия на окружающую среду. Наилучшие доступные технологии в области экологии.	2	
Итого:		2	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 4.	Разбавление сточных вод при выпуске в поверхностные водные объекты	1	
Раздел 5.	Расчет почвенно-экологической эффективности техногенных ландшафтов	1	
Итого:		2	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час

		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 5.	1. Изучение теоретического материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 6.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	12	
Раздел 7.	1. Изучение теоретического материала; 2. Прохождение тестирования.	12	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	4	
Итого:		104	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Экология : учебное пособие / И. С. Семина, Ю. Ю. Ложкина, А. М. Шпилова [и др.] ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL:

<http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=6&lngEdition=3405&lngFile=3318&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 09.05.2021);

2 Семина, И. С. Горнопромышленная экология : учебное пособие / И. С. Семина, А. М. Никитина, В. А. Андроханов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2019. – URL:

<http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=8&lngEdition=6048&lngFile=5902&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 09.05.2021);

3 Чмыхалова, С.В. Горнопромышленная экология : учебное пособие. – Москва : МИСиС, 2016. – 111 с. – ISBN 978-5-87623-955-6. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239556.html> (дата обращения: 09.05.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010;
- Система ГАРАНТ.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Сёмина Ирина Сергеевна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Горнопромышленная экология»

по направлению подготовки (специальности)

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Обогащение полезных ископаемых»);

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Электрификация и автоматизация горного производства»);

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Открытые горные работы»);

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- приобретение обучающимися комплекса знаний в области техногенного воздействия горных предприятий на объекты окружающей среды, знаний о методах и средствах по снижению негативного воздействия горнопромышленного комплекса на окружающую среду, навыков выполнения инженерных расчетов, формирование у обучающихся нового экологического мышления .

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомить с нормативно-правовой базой в области охраны окружающей среды, нормами и правилами ведения горных работ и переработке твердых полезных ископаемых в области экологической безопасности, едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;
- составить представление у обучающихся об основных технологических процессах, оказывающих техногенное воздействие на состояние окружающей среды;
- ознакомить с основными методами очистки шахтных и карьерных вод, пылеподавления на горнодобывающих предприятиях, утилизации отходов горнодобывающего и перерабатывающего производств и рациональным использованием земельных ресурсов;
- ознакомить с наилучшими доступными технологиями в области экологической безопасности горнодобывающих и перерабатывающих предприятий, анализ риска и опасных производ-

ствен-ных объектов;
 – использовать полученные знания для решения экологических кейсов и разработки мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных объектов, рекультивации нарушенных земель.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности;
- Химия;
- Геотехнология открытая.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1: Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1 Применяет основные документы, регламентирующие правовые основы экологической безопасности и учитывает их при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых	– знать: нормативно-правовую базу в области охраны окружающей среды, нормы и правила ведения горных работ и переработке твердых полезных ископаемых в области экологической безопасности, единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;. – уметь: использовать нормативно-правовую базу в области охраны

			<p>окружающей среды, нормы и правила ведения горных работ и переработке твердых полезных ископаемых при эксплуатации месторождений полезных ископаемых в области рекультивации земель, нарушенных в процессе ведения горнодобывающих работ; очистки шахтных и карьерных вод; уменьшения запыленности;.</p> <p>– владеть: методиками расчета нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сброса вредных веществ в водные объекты, ГОСТами и правилами в профессиональной деятельности;.</p>
Техническое проектирование	<p>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</p>	<p>ОПК-11.1 Использует современные технологии и методы обеспечения экологической безопасности улучшения состояния окружающей среды</p>	<p>– знать: наилучшие доступные технологии в области экологической безопасности горнодобывающих предприятий;.</p> <p>– уметь: использовать при решении кейсов для экологически безопасного функционирования горнодобывающих и перерабатывающих предприятий;.</p> <p>– владеть: наилучшими доступными технологиями в профессиональной деятельности;.</p>

<p>Техническое проектирование</p>	<p>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</p>	<p>ОПК-16.1 Применяет действующие методики при разработке систем по обеспечению промышленной безопасности в процессе добычи и переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>– знать: методики расчета нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сброса вредных веществ в водные объекты, ГОСТы и правила при ведении работ по рекультивации нарушенных земель;. – уметь: использовать методики, ГОСТы и правила при расчетах разбавления сточных вод при выпуске в поверхностные водные объекты горнодобывающими предприятиями, при выборе направления рекультивации нарушенных земель; классификации техногенно нарушенных территорий по пригодности для биологического освоения;. – владеть: методиками, ГОСТами, правилами по обеспечению экологической и промышленной безопасности в профессиональной деятельности;.</p>
		<p>ОПК-16.2 Разрабатывает и реализовывает мероприятия по повышению экологической и промышленной безопасности горного производства</p>	<p>– знать: основы экологии, основные источники экологической опасности на горнодобывающих предприятиях, характер воздействия основных ви-</p>

			<p>дов деятельности человека на природную среду, современные методы и технологии защиты;</p> <p>– уметь: применять современные методы и технологии по повышению экологической безопасности в процессе добычи и переработке твердых полезных ископаемых при разработке мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных объектов, рекультивации нарушенных земель;</p> <p>– владеть: современными методами и технологиями по повышению экологической безопасности в профессиональной деятельности..</p>
--	--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 6 курс	2 сессия / 6 курс
Форма промежуточной аттестации				зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	36	72
	<i>зачетных единиц</i>	3	1	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		2	0	2
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0

Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	100	34	66
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	4	0	4
в форме практической подготовки	0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Цель и задачи курса. Основы экологии. (Цели и задачи курса. Основы экологии. Основные понятия и определения, законы экологии. Учение о биосфере);

Раздел 2 Состояние окружающей среды. Законодательство в области охраны окружающей среды. Основные нормативы негативного воздействия на окружающую среду. Наилучшие доступные технологии в области экологии. (Общие сведения о состоянии окружающей среды (атмосфера, гидросфера, литосфера). Законодательство в области охраны окружающей среды. Основные нормативы. Общая классификация отходов. Вторичная переработка отходов. Ресурсосберегающие технологии. Наилучшие доступные технологии в области экологической безопасности горнодобывающих предприятий. Экологический мониторинг и менеджмент);

Раздел 3 Основные источники и последствия загрязнения воздушной среды в горной отрасли. (Загрязнение атмосферы при разработке месторождений полезных ископаемых (открытым и подземным способом). Источники загрязнения. Предельно допустимые концентрации и их нормирование. Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферы. Способы и средства охраны воздушного бассейна. Источники и разновидности шумового загрязнения атмосферы. Мероприятия по защите от шума и вибрации. Углеродный след);

Раздел 4 Проблемы охраны водной среды в горном деле. (Условия образования и состав сточных вод горных предприятий. Качество воды, анализ шахтных и карьерных вод, ПДК и ПДС вредных веществ в сточных водах. Методы и средства контроля качества сброса сточных вод);

Раздел 5 Проблемы и охрана земельных ресурсов. (Нарушение земной поверхности при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Технологические мероприятия по снижению техногенной нагрузки на земельные ресурсы. Рекультивация нарушенных земель. Основные методы определения качественных характеристик почвенного покрова, пород отвала. Технологии рекультивации нарушенных земель);

Раздел 6 Охрана и рациональное использование недр. (Показатели исчерпаемости ресурсов недр. Главные принципы инженерной за-

щиты минеральных ресурсов. Комплексное извлечение полезных ископаемых);

Раздел 7 Анализ риска и опасных производственных объектов. (Общие сведения об анализе риска и опасных производственных объектов. Федеральные законы о промышленной безопасности и др. Идентификация опасностей, оценка риска. Основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных факторов).

6 Составитель(и):

доцент Сёмина Ирина Сергеевна (кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности).