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
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Горнопромышленная экология

21.05.02 «Прикладная геология»
(направленность (профиль): «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника
Горный инженер-геолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:33:51 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение обучающимися комплекса знаний и навыков в области снижения техногенного воздействия горных предприятий на компоненты окружающей среды.

Задачами учебной дисциплины являются:

– составить представление об основных технологических процессах горных предприятий, 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 комплекса и рациональным использованием земельных ресурсов; применять нормативные документы, регламентирующие основы экологической безопасности и санитарно-гигиенические условия работы при решении профессиональных задач; использовать полученные знания для решения экологических кейсов по охране атмосферного воздуха,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) 21.05.02 «Прикладная геология».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Безопасность жизнедеятельности.

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	ОПК-1: Способен применять	ОПК-1.1 Применяет правовые основы	– знать: источники загрязнения

знаний	правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве	геологического изучения недр и недропользования	окружающей среды; законодательство в области охраны окружающей среды; СЗЗ горных предприятий; методы очистки сточных вод и атмосферы; направления ре-культивации нарушенных земель; отходы горного производства; классификация условий труда; гигиенические нормативы; метео-рологические условия производственной среды; шумовое загрязнение; вибрация. – уметь: применять нормативные экологические документы для расчёта необходимой степени очистки сточных вод и почвенно-экологической эффективности рекультивации нару-шенных земель при осуществлении горных и геологоразведочных работ; применять методы контроля санитарно-гигиенических условий работы (определять уровень шума и параметры микроклимата) . – владеть: нормативными

			документами, регламентирующие экологическую безопасность для расчёта комплексной оценки качества вод и атмосферы по индексу загрязнения, а также для выбора техно-логии рекультивации нарушенных земель .

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***67***	*67*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы экологии. Источники загрязнения окружающей среды (Основы экологии. Основные понятия и определения, законы экологии. Учение о биосфере. Воздействие антропогенных факторов горного производства на компоненты биосферы. Общие сведения о состоянии окружающей среды (атмосфера, гидросфера, литосфера);

Раздел 2 Законодательство в области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения недр и недрополь-зования (Законодательство в области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения недр и недрополь-зования. Основные нормативы, нормативы СЗЗ. Предельно допустимые концентрации и их нормирование);

Раздел 3 Охраны водной среды в горном деле (Загрязнение гидросферы при разработке месторождений полезных ископаемых (открытым и подземным способом), обогащение полезных ископаемых. Условия образования и состав сточных вод горных предприятий. Качество воды, анализ шахтных и карьерных вод.Мероприятия по снижению загрязнения водных ресурсов, методы очистки);

Раздел 4 Охрана воздушной среды в горном деле (Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферы. Наилучшие доступные технологии);

Раздел 5 Охрана земельных ресурсов в горном деле. Восстановление нарушенных территорий (Нарушение земной поверхности при открытой, подземной разработке месторождений полезных ископаемых и обогащению полезных ископаемых. Рекультивация нарушенных земель. Направления рекультивации нарушенных земель. Современные технологии рекультивации нарушенных земель.Наилучшие доступные технологии.);

Раздел 6 Классификация условий труда. Санитарно-гигиенические условия (Классификация условий труда; гигиенические нормативы; метеорологические условия производственной среды; шумовое загрязнение; вибрация).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы экологии. Источники загрязнения окружающей среды	2	
Раздел 2.	Законодательство в области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения	4	

	недр и недрополь-зования		
Раздел 3.	Охраны водной среды в горном деле	2	
Раздел 4.	Охрана воздушной среды в горном деле	2	
Раздел 5.	Охрана земельных ресурсов в горном деле. Восстановле-ние нарушенных территорий	4	
Раздел 6.	Классификация условий труда. Санитарно-гигиенические условия	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Определение степень очистки сточных воды. Разбавление сточных вод при выпуске в поверхностные водные объекты.	4	
Раздел 5.	Расчет почвенно-экологической эффективности техногенных ландшафтов. Классификация техногенно нарушенных террито-рий (конкретного промышленного отвала) по пригодности для биологического освоения (кейс). Рекультивация нарушенных земель на горном предприятии (кейс)	8	
Раздел 6.	Определение шума. Измерение параметров микроклимата.	4	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**

	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
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 лекционного материала.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение ситуационных задач.	12	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Решение ситуационных задач.	11	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	11	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение ситуационных задач.	11	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение ситуационных задач.	12	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**76**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Экология : учебное пособие / И. С. Семина, Ю. Ю. Ложкина, А. М. Шипилова [и др.] ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=6&lngEdition=3405&lngFile=3318&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 27.05.2023);

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: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=8&lngEdition=6048&lngFile=5902&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 27.05.2023);

3 Чмыхалова, С.В. Горнопромышленная экология : учебное пособие / С. В. Чмыхалова.– Москва : МИСиС, 2016. – 111 с. – ISBN 978-5-87623-955-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239556.html (дата обращения: 27.05.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

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

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для

авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;

– Microsoft Windows;

– Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

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), оснащенную необходимыми техническими средствами обучения);
- 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) 21.05.02 «Прикладная геология».

Составитель(и):

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Горнопромышленная экология»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.02 «Прикладная геология»
(направленность (профиль): «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– приобретение обучающимися комплекса знаний и навыков в области снижения техногенного воздействия горных предприятий на компоненты окружающей среды.

Задачами учебной дисциплины являются:

– составить представление об основных технологических процессах горных предприятий, 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 комплекса и рациональным использованием земельных ресурсов; применять нормативные документы, регламентирующие основы экологической безопасности и санитарно-гигиенические условия работы при решении профессиональных задач; использовать полученные знания для решения экологических кейсов по охране атмосферного воздуха,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) 21.05.02 «Прикладная геология».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Безопасность жизнедеятельности.

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 правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве	ОПК-1.1 Применяет правовые основы геологического изучения недр и недропользования	– знать: источники загрязнения окружающей среды; законодательство в области охраны окружающей среды; СЗЗ горных предприятий; методы очистки сточных вод и атмосферы; направления ре-культивации нарушенных земель; отходы горного производства; классификация условий труда; гигиенические нормативы; метео-рологические условия производственной среды; шумовое загрязнение; вибрация. – уметь: применять нормативные экологические документы для расчёта необходимой степени очистки сточных вод и почвенно-экологической эффективности рекультивации нару-шенных земель при осуществлении горных и геологоразведочных

			работ; применять методы контроля санитарно-гигиенических условий работы (определять уровень шума и параметры микроклимата) . – владеть: нормативными документами, регламентирующие экологическую безопасность для расчёта комплексной оценки качества вод и атмосферы по индексу загрязнения, а также для выбора техно-логии рекультивации нарушенных земель .

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***67***	*67*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Основы экологии. Источники загрязнения окружающей среды (Основы экологии. Основные понятия и определения, законы

экологии. Учение о биосфере. Воздействие антропогенных факторов горного производства на компоненты биосферы. Общие сведения о состоянии окружающей среды (атмосфера, гидросфера, литосфера);

Раздел 2 Законодательство в области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения недр и недрополь-зования (Законодательство в области охраны окружающей среды, правовые основы геологического изучения недр и недрополь-зования. Основные нормативы, нормативы СЗЗ. Предельно допустимые концентрации и их нормирование);

Раздел 3 Охраны водной среды в горном деле (Загрязнение гидросферы при разработке месторождений полезных ископаемых (открытым и подземным способом), обогащение полезных ископаемых. Условия образования и состав сточных вод горных предприятий. Качество воды, анализ шахтных и карьерных вод.Мероприятия по снижению загрязнения водных ресурсов, методы очистки);

Раздел 4 Охрана воздушной среды в горном деле (Методы и средства контроля качества атмосферного воздуха. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферы. Наилучшие доступные технологии);

Раздел 5 Охрана земельных ресурсов в горном деле. Восстановление нарушенных территорий (Нарушение земной поверхности при открытой, подземной разработке месторождений полезных ископаемых и обогащению полезных ископаемых. Рекультивация нарушенных земель. Направления рекультивации нарушенных земель. Современные технологии рекультивации нарушенных земель.Наилучшие доступные технологии.);

Раздел 6 Классификация условий труда. Санитарно-гигиенические условия (Классификация условий труда; гигиенические нормативы; метеорологические условия производственной среды; шумовое загрязнение; вибрация).

6 Составитель(и):

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