

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)**

Факультет	Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра	Экологии и безопасности жизнедеятельности



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоэкологические проблемы недропользования

(наименование дисциплины)

05.03.06 Экология и природопользование

(код, наименование направления подготовки)

Прикладная экология и природопользование

(наименование образовательной программы)

Квалификация	бакалавр
	(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения	очная, заочная
	(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Геоэкологические проблемы недропользования» является формирование у студентов знаний о видах использования недр; экологических требованиях к использованию недр; влиянии хозяйственной деятельности при разработке месторождений полезных ископаемых на ухудшение геосферы и методах устранения этого негативного влияния; мероприятиях по уменьшению потерь в недрах при извлечении и последующей переработке полезных ископаемых; путей увеличения комплексности использования добываемого сырья и более рационального использования изъятых и вовлекаемых в производство минеральных ресурсов..

Задачи изучения дисциплины:

- изучение видов недропользования;
- ознакомление с экологическими требованиями к использованию недр;
- изучение влияния хозяйственной деятельности при разработке месторождений полезных ископаемых на ухудшение геосферы;
- освоение методов устранения негативного влияния производственных процессов при освоении недр на окружающую среду;
- разработка мероприятий по уменьшению потерь в недрах при извлечении и последующей переработке полезных ископаемых;
- изучение путей увеличения комплексности использования добываемого сырья и более рационального использования изъятых и вовлекаемых в производство минеральных ресурсов.

Дисциплина направлена на формирование профессиональной (ПК-2) компетенций выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в «Элективные дисциплины (модули)» плана образовательного процесса подготовки студентов по направлению 05.03.06 Экология и природопользование (профиль «Прикладная экология и природопользование»).

Дисциплина реализуется кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности. Основывается на базе дисциплин: «Ландшафтоведение», «Геология», «Почвоведение», «Физика Земли», «Биология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Управление природопользованием», «Техногенные системы и экологический риск», «Комплексная (учебная) практика», «Научно-исследовательская работа».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с изучением основных типов нарушенных земель, ознакомлением с причинами и последствиями нерационального использования земель.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в вопросах выбора основных направлений биологической рекультивации нарушенных земель, приобретения навыков и эффективных технологических приемов восстановления деградированных земель или создания новых экологически оптимальных форм техногенного ландшафта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины для очной формы обучения предусмотрены лекционные (18 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ак.ч.), а для заочной формы обучения предусмотрены лекционные (2 ак.ч.), практические (6 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (136 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре. Форма промежуточной аттестации по дисциплине — зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Геоэкологические проблемы недропользования» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способность применять знания основ экологии, гидроэкологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии человека, животных и растений, социальной экологии и токсикологии в профессиональной деятельности	ПК-2	ПК-2.1. Использует знания и навыки основ экологии, гидроэкологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии человека, животных и растений, социальной экологии и токсикологии при оценке состояния окружающей среды и здоровья населения. ПК-2.2. Проводит оценку состояния окружающей среды и здоровья населения с применением знаний основ экологии, гидроэкологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии человека, животных и растений

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнения домашнего задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		7
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	90	90
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	36	36
Выполнение курсовой работы / проекта		
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	15	15
Домашнее задание	10	10
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	5	5
Аналитический информационный поиск	4	4
Работа в библиотеке	10	10
Подготовка к зачету	6	6
Промежуточная аттестация –зачет (З)	3 (2)	3 (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 7 тем:

- тема 1 (История формирования месторождений полезных ископаемых);
- тема 2 (Воздействие открытых горных работ на природную среду);
- тема 3 (Воздействие подземных горных работ на природную среду);
- тема 4 (Законодательство в области использования недр);
- тема 5 (Охрана недр, земной поверхности, водного и воздушного бассейнов от загрязнений при недропользовании);
- тема 6 (Рекультивация земель, нарушенных горными работами);
- тема 7 (Перспективные эколого-ориентированные технологии освоения недр).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	История формирования месторождений полезных ископаемых	История многовекового формирования месторождений полезных ископаемых. Преобразования недр и земной поверхности при тектонических движениях. Использование недр в народно-хозяйственной деятельности	2	Оценка объемов созданного техногенного подземного пространства в шахте	4	–	–
2	Воздействие открытых горных работ на природную среду	Деформации земной поверхности при открытой добыче полезных ископаемых. Влияние открытых горных работ на состояние атмосферного воздуха, поверхностные и подземные воды. Факторы, определяющие величину экологического ущерба при ведении открытых горных работ.	4	Определение наибольших величин оседаний земной поверхности над выработанным пространством	6	–	–
3	Воздействие подземных горных работ на природную среду	Параметры зоны влияния подземных горных выработок на земную поверхность. Прогнозирование устойчивости пород непосредственной кровли пласта. Условия выемки полезных ископаемых под водными объектами и лесонасаждениями. Закладка выработанного пространства при подземной добыче полезных ископаемых.	4	Прогнозирование устойчивости пород непосредственной кровли пласта	6	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
4	Законодательство в области использования недр	Государственный контроль и надзор за использованием недр. Законодательные нормы по охране недр и рациональному использованию природных ресурсов. Экологические требования к недропользователям. Ответственность за нарушение законодательства о недрах.	2	Определение полноты извлечения запасов угля в шахте	6	—	—
5	Охрана недр, земной поверхности, водного и воздушного бассейнов от загрязнений при недропользовании	Оценка воздействия горных работ на окружающую среду. Рациональное использование природных ресурсов при недропользовании. Охрана недр, земной поверхности, водных ресурсов и воздушного бассейна при добыче полезных ископаемых. Сохранение биоразнообразия при недропользовании.	2	Обоснование технологии оставления породы в шахте в качестве закладочного материала	6	—	—
6	Рекультивация земель, нарушенных горными работами	Основы рекультивации земель после окончания ведения горных работ. Современные технологии и основные этапы рекультивации земель. Роль рекультивации земель в сохранении окружающей среды». Технические и биологические аспекты рекультивации земель, нарушенных горными работами.	2	Расчет выбросов пыли с породного отвала	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
7	Перспективные эколого-ориентированные технологии освоения недр	Перспективные направления в разработке и внедрении экологически чистых технологий освоения недр. Биоремедиация территорий, нарушенных при ведении горных работ. Применение информационных технологий для мониторинга и управления экологическими рисками при освоении недр.	2	Расчет пылегазовых выбросов при взрывных работах	4	—	—
Всего аудиторных часов			18	36		—	

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Воздействие открытых и подземных горных работ на природную среду. Законодательство и мероприятия по охране природы и рекультивации земель, нарушенных горными работами	Деформации земной поверхности при открытой и подземной добыче полезных ископаемых. Государственный контроль и надзор за использованием недр. Законодательные нормы по охране недр и рациональному использованию природных ресурсов. Охрана недр, земной поверхности, водных ресурсов и воздушного бассейна при добыче полезных ископаемых.	2	Определение наибольших величин оседаний земной поверхности над выработанным пространством Прогнозирование устойчивости пород непосредственной кровли пласта	2 4	—	—
Всего аудиторных часов			2	6		—	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (2 работы) – всего 40 баллов;
- практические работы – всего 40 баллов;
- за выполнение домашнего задания – всего 20 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Геоэкологические проблемы недропользования» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

- работу над составлением конспекта изученного материала;
- составляется список терминов, которые встретились при изучении дисциплины «Геоэкологические проблемы недропользования», а также приводятся определения этих терминов.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

- 1) Влияние нарушенных земель на окружающую среду.
- 2) Геоэкологические проблемы недропользования при ведении открытых горных работ.
- 3) Геоэкологические проблемы недропользования при ведении подземных горных работ.
- 4) Перспективные направления в разработке и внедрении экологически чистых технологий освоения недр.
- 5) Применение информационных технологий для мониторинга и управления экологическими рисками при освоении недр.
- 6) Повышение эффективности горных работ с учётом экологических требований.
- 7) Биоремедиация территорий, нарушенных при ведении горных работ.
- 8) Современные технологии и основные этапы рекультивации земель, нарушенных горными работами.
- 9) Оценка воздействия горных работ на окружающую среду.
- 10) Рациональное использование природных ресурсов при недропользовании.
- 11) Охрана недр, земной поверхности, водных ресурсов и воздушного бассейна при добыче полезных ископаемых.
- 12) Сохранение биоразнообразия при недропользовании.
- 13) Мероприятия подготовительного этапа рекультивации земель.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 История формирования месторождений полезных ископаемых

- 1) Как возникали месторождения полезных ископаемых?
- 2) Какие полезные ископаемые образуются в результате магматических процессов?
- 3) Какие существуют методы добычи полезных ископаемых?
- 4) Как образовывались месторождения угля?
- 5) Как образовывались месторождения нефти и газа?

Тема 2 Воздействие открытых горных работ на природную среду

- 1) Что представляет собой открытая разработка месторождений полезных ископаемых и какими методами она осуществляется?
- 2) Какие негативные последствия для окружающей среды может иметь открытая разработка месторождений полезных ископаемых?
- 3) С какой целью создаются санитарно-защитные зоны при ведении открытых горных работ?
- 4) Как открытые горные работы влияют на биоразнообразие?
- 5) Как влияют открытые горные работы на водные ресурсы?

Тема 3 Воздействие подземных горных работ на природную среду

- 1) Поясните причины, по которым подземные горные работы приводят к оседанию земной поверхности?
- 2) Как подземные горные работы влияют на химический состав почв?
- 3) Какие методы используются для минимизации воздействия подземных горных работ на земную поверхность?
- 4) Как подземные горные работы влияют на грунтовые воды?
- 5) Какие экосистемы страдают при подземных горных работах?

Тема 4 Законодательство в области использования недр

- 1) Какие органы государственной власти отвечают за разработку и принятие законов в области охраны и использования недр?
- 2) Какие организации осуществляют контроль за соблюдением законодательства в области использования недр и какие меры могут быть предприняты в случае выявления нарушений?
- 3) Какие основные законы приняты в области использования недр?
- 4) Какие права и обязанности имеют недропользователи?
- 5) Какие международные соглашения регулируют использование недр?

Тема 5 Охрана недр, земной поверхности, водного и воздушного бассейнов от загрязнений при недропользовании

- 1) Как осуществляется мониторинг состояния земной поверхности и недр в районах проведения подземных работ?

2) Какие меры предпринимаются для предотвращения загрязнения водных объектов при ведении подземных горных работ?

3) Какие меры предпринимаются для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при ведении открытых горных работ?

4) Как влияют подземные горные работы на земную поверхность?

5) Как защищают земную поверхность от влияния горных работ?

Тема 6 Рекультивация земель, нарушенных горными работами

1) Какие существуют методы рекультивации земель, нарушенных горными работами?

2) Какие технологии используются для восстановления растительности и почвенного покрова на землях, нарушенных горными работами?

3) Какие виды растительности наиболее эффективно восстанавливают почвенный покров на землях, нарушенных горными работами?

4) Сформулируйте задачи технического этапа рекультивации.

5) Сформулируйте задачи биологического этапа рекультивации.

Тема 7 Перспективные эколого-ориентированные технологии освоения недр

1) Какие перспективные технологии добычи полезных ископаемых позволяют снизить негативное воздействие на окружающую среду?

2) Какие перспективные методы утилизации отходов при недропользовании снижают вредное воздействие на окружающую среду?

3) Как использование биотехнологий помогает в восстановлении экосистем, пострадавших в результате недропользования?

4) Какие перспективные методы защиты атмосферного воздуха применяются в районах недропользования?

5) Как снижают выбросы парниковых газов при горных работах?

6.5 Вопросы для подготовки к зачету (тестовому коллоквиуму)

1) Перечислите виды недропользования.

2) Охарактеризуйте эндогенные и экзогенные геоэкологические факторы недропользования.

3) Поясните концептуальные положения экологии недропользования.

4) Объясните причины возникновения техногенных и экологических катастроф при освоении недр.

5) Как происходило развитие континентов с позиций теории тектоники литосферных плит?

6) Охарактеризуйте основные этапы формирования материков.

7) Как протекали процессы образования угольных месторождений и месторождений нефти и газа?

8) Поясните основные гипотезы Д. И. Менделеева и Н. А. Кудрявцева образования нефтяных и газовых углеводородов.

- 9) Охарактеризуйте эндогенные геологические процессы.
- 10) Охарактеризуйте экзогенные геологические процессы.
- 11) Приведите классификацию геологических процессов.
- 12) Какова роль тектонических движений земной коры в формировании рельефа?
- 13) Как происходило преобразование недр и земной поверхности при тектонических и вулканических процессах?
- 14) При помощи каких методов осуществляется геологическое изучение и добыча полезных ископаемых?
- 15) Приведите примеры использования недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.
- 16) Как используются недра для захоронения вредных веществ и отходов производства?
- 17) Какие причины приводят к деформации горных пород и образованию на земной поверхности провалов, прогибов и мульд сдвижения?
- 18) Что означает понятие полной подработки земной поверхности?
- 19) Какие факторы влияют на характер сдвижения горных пород и деформацию земной поверхности?
- 20) Поясните схему деформирования горных пород с образованием зоны беспорядочного обрушения.
- 21) Поясните причины образования трещин в зоне прогибов пластов.
- 22) Перечислите основные параметры зоны сдвижения.
- 23) Как определяются границы зоны опасных деформаций?
- 24) Как определяются углы сдвижения, предельные (граничные) углы, углы разрывов и углы полной подработки?
- 25) Как определяется безопасная глубина, ниже которой горные выработки не вызывают опасных деформаций на земной поверхности?
- 26) Как определяется наибольшая величина оседания земной поверхности при полной подработке?
- 27) От каких факторов зависит устойчивость непосредственной кровли пласта?
- 28) Приведите порядок построения литолого-прочностной карты непосредственной кровли пласта.
- 29) Как определяются границы зоны возможных провалов при разработке пологих, наклонных и крутонаклонных пластов?
- 30) Как определяется общая продолжительность периода опасных деформаций?
- 31) Какое влияние оказывают глубина разработки и скорость подвигания очистного забоя на общую продолжительность периода опасных деформаций?
- 32) На какие группы разделяются водные объекты по степени нарушенности подстилающих горных пород?
- 33) Как определяются границы зоны опасного влияния водного объекта, безопасная глубина разработки под водными объектами, углы разрывов?

34) Какие горно-технические мероприятия позволяют предотвратить проседания земной поверхности при подработках водных объектов?

35) Приведите инженерные мероприятия, позволяющие снизить влияние горных выработок на лесонасаждения.

36) Как определяются общешахтные и эксплуатационные потери угля в шахтном поле?

37) Как определяется коэффициент использования природных ресурсов для определенного участка ведения горных работ?

38) Какие мероприятия проводятся по рациональному использованию запасов полезных ископаемых при разработке недр?

39) Перечислите основные направления применения закладки выработанного пространства.

40) Какую технологию и оборудование применяют при гидравлической закладке?

41) Приведите состав гидро-закладочного комплекса.

42) Сформулируйте достоинства и недостатки гидравлической закладки.

43) Какую технологию и оборудование применяют при пневматической закладке?

44) Приведите состав пневмозакладочного комплекса.

45) Сформулируйте достоинства и недостатки пневматической закладки.

46) Как выполняется самотечная закладка, охарактеризуйте особенность ее применения и сформулируйте достоинства и недостатки.

47) Приведите основные положения Закона «О недрах».

48) Как осуществляется государственный учет месторождений, запасов полезных ископаемых, а также участков недр, не связанных с добычей полезных ископаемых?

49) Какие требования предъявляются к проектированию, строительству, эксплуатации и ликвидации горнодобывающих объектов?

50) Сформулируйте основные требования в области охраны недр.

51) В каких случаях накладываются ограничения, временные запрещения или прекращается деятельность горно-добывающих предприятий?

52) Как охраняются участки недр, представляющие особую научную или культурную ценность?

53) Как ведется государственный контроль за сохранностью недр и какие меры принимаются при нарушении законодательства о недрах?

54) Поясните, какие мероприятия предохранительного и восстановительного характера проводятся для охраны природных вод?

55) Какие мероприятия выполняются по сохранению запасов и качества поверхностных и подземных вод?

56) Каким образом перенаправляются потоки подземных вод в глубоко лежащих подземных горизонтах?

57) Поясните методы, используемые для очистки и осветления сточных и дренажных вод на горных предприятиях.

58) Какие мероприятия выполняются для обеспечения охраны воздушного бассейна?

59) Охарактеризуйте источники и виды загрязнения воздушного бассейна при открытом и подземном способах разработки.

60) В чем состоит отличие неорганизованных выбросов в атмосферу от организованных?

61) Какие мероприятия общего и специального характера выполняются для охраны воздушного бассейна?

62) Как осуществляется выбор направлений рекультивации?

63) Приведите содержание горно-технического и биологического этапов рекультивации.

64) Какие мероприятия выполняются при рекультивации отвалов и карьеров?

65) Поясните, как осуществляется рекультивация земель, на которых находятся породные отвалы?

66) Приведите основные требования и опишите технологию рекультивации хвостохранилищ.

67) Какие мероприятия могут выполняться по уменьшению отрицательного воздействия шахтных отвалов?

68) Охарактеризуйте негативные последствия для экологии при увеличении глубины разрабатываемых недр.

69) Как осуществляется комплексная переработка отходов недропользования?

70) Поясните, почему недропользование, как глобальный экологический фактор, является основой устойчивого развития экономики страны?

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Торгашев, Р. Е. Геоэкологические проблемы недропользования : учебник / Р. Е. Торгашев — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 192 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124190.html> (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Коровин, А. А. Геоэкологические проблемы недропользования : учебное пособие / А. А. Коровин, Т. Г. Зеленская, С. В. Окрут [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR

SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133822.html> (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Жигулина, Е. В. Антропогенные Геоэкологические проблемы недропользования : учебное пособие / Е. В. Жигулина. — Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2023. — 116 с. — URL: [elibrary_50240181_27653329.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_50240181_27653329.pdf) (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

4. Кошелева, Е. А. Комплексные Геоэкологические проблемы недропользования : учебно-методическое пособие / Е. А. Кошелева, И. М. Греков. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. — 100 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131716.html> (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Лошаков, А.В. Земельный кадастр и мониторинг земель : учебное пособие / А.В. Лошаков [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 148 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129577.html> (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Шолух Н. В. Оценка земель и недвижимости : учебное пособие / Н. В. Шолух [и др.]. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 141 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122707.html> (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

3. Зубова, Л. Г. Терриконы и их лесная рекультивация / Л. Г. Зубова, А. Р. Зубов, А. А. Зубов. — Волгоград: ФНЦ агроэкологии РАН, 2022. — 372 с. — URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49863641_74527871.pdf (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

4. Зеленская, Т. Г. Биологическая рекультивация нарушенных земель : монография / Т. Г. Зеленская, А. А. Коровин, Е. Е. Степаненко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 188 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129570.html> (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Нормативные ссылки

1. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ : принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL:

<https://base.garant.ru/12125350/?ysclid=lmzk6psq8729060192/> (дата обращения: 27.06.2024).

2. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс от 25.10.2001 N 136-ФЗ : принят Государственной Думой 28 сентября 2001 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/12124624/?ysclid=lmzm5tk789778327> (дата обращения: 27.06.2024).

3. Российская Федерация. Законы. О недрах : Федеральный закон от 21 февраля 1992 г. N 2395-1 : принят Государственной Думой 6 июля 2022 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/10104313/?ysclid=lmmabrxpfv455611923> (дата обращения: 27.06.2024).

4. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий : издание официальное : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 28.01.2021 : введены : 01.03.2021. — М. : Стандартинформ, 2021. — 75 с. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/400289764/> (дата обращения: 27.06.2024).

5. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30.12.2022 : введены : 01.03.2021. — М. : Стандартинформ, 2021. — 469 с. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406408041/>. (дата обращения: 27.06.2024).

Учебно-методическое обеспечение

1. Савченкова В.А. Мелиорация, рекультивация и охрана земель : учебно-методическое пособие / В.А. Савченкова. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. — 48 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110657.html> (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Архипова Т.В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта : учебное пособие / Архипова Т.В., Ващенко И.М., Коничев В.С.. — М. : МПГУ, 2018. — 56 с. — URL: https://fictionbook.ru/author/i_m_vashenko/prakticheskie_zanyatiya_po_pochvovedeniy/ (дата обращения: 27.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.
5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.
6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Учебная лаборатория мониторинга окружающей среды:</i> Аудиторная мебель, Анемометр – 5 шт. Гигрограф – 1 шт. Аспиратор АЭРА – 1 шт. Барограф – 1 шт. Барометр – 2 шт. Дозиметр-радиометр МКС-05 «Терра» – 1 шт. Интерферометр ШИ-10 – 1 шт. Микробарометр МБ-63-2 – 2 шт. Прибор для определения влаги – 1 шт. Прибор ИТВ-1 – 1 шт. Прибор УГ-2 – 1 шт. Радиометр-дозиметр РКС-01 «СТОРА-Т» – 1 шт. Термограф – 1 шт.	ауд. <u>208</u> корп. <u>шестой</u>

Лист согласования РПД

Разработал
доц. кафедры экологии и
безопасности жизнедеятельности
(должность)


(подпись)

А.Ю. Рутковский
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

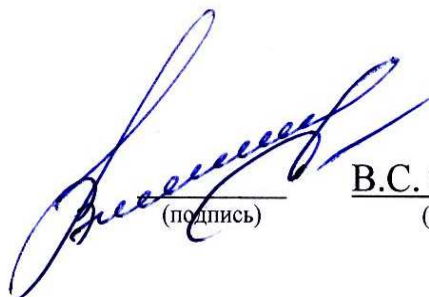
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой экологии
и безопасности жизнедеятельности


(подпись)

В.С. Федорова
(Ф.И.О.)

Протокол №14 заседания кафедры
экологии и безопасности жизнедеятельности

от 02.07.2024 г.

И.о. декана факультета
горно-металлургической
промышленности и строительства


(подпись)

О.В. Князьков

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению
подготовки 05.03.06 Экология
и природопользование


(подпись)

В.С. Федорова
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	