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:
03474917c4d012283e5ad996a18a5e70bfbda097

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

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

Факультет горный
Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ Е.С. Смекалин

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоэкология
(наименование дисциплины)

05.06.01 Науки о Земле
(шифры научных специальностей, наименование научных специальностей)

Геоэкология (по отраслям)

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная/заочная

Алчевск, 2023

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель изучения дисциплины** является подготовка аспиранта в области современных фундаментальных знаний по геоэкологии, геоэкологическим проблемам современности, развитие знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять планирование и проведение научных исследований в области геоэкологии и подготавливающих их к самостоятельному решению профессиональных задач, связанных с охраной, рациональным использованием и контролем состояния компонентов природной среды.

**Задачи дисциплины**:

– изучение теоретических основ и основных закономерностей территориальной организации природной среды и общества;

– получение углубленных профессиональных знаний в области трансформации жизнеобеспечивающих ресурсов геосферных оболочек под влиянием природных и антропогенных факторов;

– овладение методами и средствами зашиты компонентов природной среды от их нарушения и загрязнения, а также использование механизмов рационального использования природных ресурсов в организационно-управленческой деятельности;

– формирование представлений о функционировании подсистем управления природопользованием; о специфике контроля и оценки состояния природной среды; о планировании природоохранной деятельности;

– углубление, расширение и усовершенствование базовых и профессиональных знаний и умений аспирантов в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности;

– овладение практическими навыками планирования и организации всех этапов научного исследования;

– обеспечение высокого уровня освоения аспирантами теории и практики научно-исследовательской деятельности;

– формирование основных умений, необходимых для организации и проведения самостоятельных научных исследований;

– научному работнику на современном уровне развития информационных и коммуникативных систем;

– создание мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области экологии и рационального природопользования.

**Дисциплина нацелена на формирование**

общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5) выпускника.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части блока Б1 программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» направленность «Геоэкология» (по отраслям) в разделе «Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности». Индекс дисциплины: Б1.В5.

Требования к «вводным» знаниям и умениям аспирантов по данной дисциплине основываются на содержании предшествующей дисциплины «Информационные технологии в образовании и научных исследованиях», а также дисциплин экологического направления, изученных в результате освоения предшествующих программ бакалавриата и магистратуры, которые формируют «входные» знания, умения необходимые для изучения дисциплины «Геоэкология»:

– знание базовых методов информационных технологий, основные приемы работы с компьютером, основные требования информационной безопасности;

– умение работать с компьютером с применением необходимого программного обеспечения в области профессиональной деятельности;

– умение осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования, строить простейшие математические модели и рассчитывать на их основе основные параметры и характеристики используемых в геоэкологическом анализе систем.

Данная дисциплина является основой для выполнения научных исследований и подготовки научно-квалификационной работы, а также используется при прохождении педагогической практики и практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

## 3. Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

| Код компетенции по ООП ВО | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-1 | способность самостоятельно осуществлять научно-исследователь-скую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности | выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования | навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов задач, в том числе в междисциплинарных областях. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-2 | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | основы преподавательской деятельности в системе высшего образования | осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания | технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования |
| ПК-1 | владение концептуальными основами и методами решения актуальных геоэкологических проблем на глобальном и региональном уровнях и готовность применения полученных знаний для обеспечения их решения | ориентироваться в методах решения проблем природопользования и охраны окружающей среды | обобщать и критически анализировать научно-техническую информацию в области геоэкологических проблем и методов | навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований |
| ПК-2 | способность самостоятельно выделять и решать основные элементы геоэкологических проблем и реализовывать методы решения геоэкологических задач | основные разделы и иметь целостное представление о геоэкологии, методах решения геоэкологических задач | геоэкологические проблемы и методы решения геоэкологических задач с целью планирования их решения | способами выбора путей решения геоэкологических проблем и методами решения геоэкологических задач |
| ПК-3 | готовность к решению практических задач в области геоэкологии и на основе базовых знаний о путях и методах решения геоэкологических проблем при разных типах освоения территории | основы решения локальных геоэкологических проблем и выбора методов решения прикладных геоэкологических задач при разных типах освоения территории | выбирать пути и решения локальных геоэкологических проблем и методы решения прикладных геоэкологических задач, анализировать эффективность их решения на различных территориальных уровня | навыками анализа эффективности выбираемых путей решения локальных геоэкологических проблем и методов решения прикладных геоэкологических задач, навыками адаптации типовых решений к конкретным условиям |
| ПК-4 | способность формулировать проблемы, задачи и методы картографирования геоэкологического исследования, получать новые достоверные факты на основе математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и обработки данных дистанционного зондирования | задачи и методы картографирования геоэкологического исследования | получать новые достоверные факты на основе математико-картографического моделирования, геоинформационного картографирования и обработки данных дистанционного зондирования | способностью формулировать проблемы, задачи и методы картографирования геоэкологического исследования |
| ПК-5 | способность выполнять сбор, обработку, преобразование цифровой пространственной информации топографического тематического содержания, владением картографическими, геоинформационными методами экологического картографирования, мониторинга природных ресурсов | методы сбора, обработки, преобразования цифровой пространственной информации топографического тематического содержания | выполнять сбор, обработку, преобразование цифровой пространственной информации топографического тематического содержания | картографическими, геоинформационными методами экологического картографирования, мониторинга природных ресурсов |

## 4. Объём и виды занятий по дисциплине

| Код, направление подготовки, Профиль подготовки (магистерская программа) | Курс | Семестр | Трудоемкость (в з.е.) | Количество часов | | | | | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Общее | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Консультации | СРС | Пром. контроль | |
| 05.06.01 Науки о Земле направленность «Геоэкология (по отраслям)» | Очная форма обучения | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 108 | 16 | 16 | – | – | 72 | 4 | Экзамен |
| | Заочная форма обучения | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 108 | 2 | 2 | – | – | 104 | – | Экзамен |

## 5. Содержание дисциплины

**Тема 1. История геоэкологии как науки. Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе.**

Экологический кризис современной цивилизации – нарушение гомеостазиса системы как следствие деятельности человека. Объект геоэкологических исследований. Геоэкология как мультидисциплинарная наука на стыке геологии, экологии, географии, биологии, геохимии. Взаимосвязь учебных дисциплин. Биогеоценоз. Общая научная картина Мира. Планета Земля и ее место в пространстве. Человек и его место в материальном мире. Экологические законы, реализуемые в природе и особенности их проявленности в геосферных оболочках. Закон взаимосвязи и взаимообусловленности. Законы Коммонера.

**Тема 2. Геосферные оболочки земли. Сферические образования как модельные представления об окружающем мире.**

Классификации оболочек по физико-химическим особенностям. Общая структура. Зональность. Происхождение и возраст геосферных оболочек. Время кругооборота вещества в геосферных оболочках. Взаимосвязь и общая пространственно-временная изменчивость геосферных оболочек. Экологические функции геосфер.

**Тема 3 Основные глобальные экологические проблемы современности.** Изменение климата. Озоновые дыры. Биоразнообразие и исчезновение видов Обеспечение качественной питьевой водой. Обеспечение качественными продуктами питания. Исследование проблемы обращения с отходами. Рециклинг. Ресурсосбережение и энергоэффективность.

Естественная и антропогенная составляющие фактора загрязнения среды обитания человека. Геохимии техногенеза. Изменение геохимических процессов под воздействием человека. Геохимические показатели техногенеза по

А.И. Перельману, Н.Ф. и М.А. Глазовским. Геохимический кларк ноосферы. Техногенные геохимические аномалии и состояние здоровья человека. Геохимические особенности техногенеза начала XXI века.

**Тема 4 Геоэкологические факторы риска для здоровья человека**

Геоэкологические факторы здоровья населения. Влияние экологических факторов на организм человека. Физиологические реакции, адаптация к биогеохимической среде. Биогеохимические эндемии (микроэлементы) человека.

**Тема 5 Геоэкологический мониторинг: концептуальные основы и методы**

Геоэкологический мониторинг. Понятие о мониторинге. Виды мониторинга. Системы мониторинга: детальные, локальные, региональные, национальные (глобальные). Геоэкологический мониторинг. Его значение и содержание. Роль и место геоэкологического мониторинга в исследовании взаимодействия природной среды и ее элементов с техносферой. Автоматизированная информационная система мониторинга. Локальные и региональные информационные сети. Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий.

**Тема 6 Геоэкологические основы оценки воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и государственная экологическая экспертиза: административные и экономические механизмы. Регламент проведения. Базовые принципы. Методы реализации ОВОС. Специфика ОВОС при различных видах хозяйственных воздействий: промышленных, горнотехнических, сельскохозяйственных, градостроительных.

## Очная форма обучения

| Темы лекций | ч | Темы практических занятий | ч | Компетенции |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| История геоэкологии как науки. Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе. | 2 | Исследование проблемы геопатогенных зон. Исследование особенностей техногенеза XXI века. | 2 | ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 |
| Геосферные оболочки земли. Сферические образования как модельные представления об окружающем мире. | 2 | Изучение особенностей строения, состава и функций геосферных оболочек. | 4 | |
| Основные глобальные экологические проблемы современности. | 4 | Исследование проблемы изменения климата. Исследование проблемы озона. | 2 | |
| Геоэкологические факторы риска для здоровья человека | 2 | Изучение геохимических показателей техногенеза. Исследование проблемы биоразнообразия. | 2 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Геоэкологический мониторинг: концептуальные основы и методы | 4 | Исследование проблемы обращения с отходами. Исследование кларка ноосферы и методов его расчёта. | 4 | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |
| Геоэкологические основы оценки воздействия на окружающую среду | 2 | Исследование проблемы обеспечения качественной водой и продуктами питания. | 2 | |
| Итого | 16 | | 16 | |

## Заочная форма обучения

| Темы лекций | ч | Темы практических занятий | ч | Компетенции |
|---|---|---|---|---|
| Основные глобальные экологические проблемы современности.<br>Геоэкологические факторы риска для здоровья человека | 1 | Исследование проблемы обращения с отходами. Исследование кларка ноосферы и методов его расчёта.<br>Исследование проблемы обеспечения качественной водой и продуктами питания. | 2 | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |
| Геоэкологический мониторинг: концептуальные основы и методы | 1 | | | |
| Итого | 2 | | 2 | |

Самостоятельная работа включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, самостоятельное изучение материала, подготовку к текущему контролю и подготовку к экзамену.

По плану СРС – 72 часа (очная форма обучения) и 104 часа (заочная форма обучения).

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие ее формы и распределение бюджета времени на СРС:

| № п/п | Вид самостоятельной работы | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
|---|---|---|---|
| 1 | Проработка материала лекций | 18 | 18 |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям | 18 | 16 |
| 3 | Самостоятельное изучение материала | 16 | 40 |
| 4 | Подготовка к текущему контролю | 10 | 12 |
| 5 | Подготовка к экзамену | 10 | 18 |
| | Всего | 72 | 104 |

**Учебно-методическая карта дисциплины: График аудиторных занятий, самостоятельной работы, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов**

Очная форма обучения

| | Номер недели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| **1. Аудиторные занятия, час.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лекции | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | |
| Лабораторные работы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Практические занятия | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | |
| Другие виды работы: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| консультации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| промежуточный контроль | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | 2 | |
| **2. Самостоятельная работа, час.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расчётное задание (РЗ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Реферат | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Другие виды работы | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| **3. Формы текущего контроля успеваемости** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Коллоквиум (КЛ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | |
| Контрольная работа (К) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контрольный опрос (КО) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Защита лабораторных работ (ЗР) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Другие виды текущего контроля | | | | | + | | | | | | | | + | | | | + | | |
| **4. Форма промежуточной аттестации** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Экзамен/зачет/диф.зачет | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Экз |

**Учебно-методическая карта дисциплины: График аудиторных занятий, самостоятельной работы, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов**

Заочная форма обучения

| | Номер недели | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| **1. Аудиторные занятия, час.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лекции | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лабораторные работы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Практические занятия | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Другие виды работы (КП) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2. Самостоятельная работа, час.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Расчётное задание (РЗ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Реферат | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Другие виды работы | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| **3. Формы текущего контроля успеваемости** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Коллоквиум (КЛ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Контрольная работа (К) | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | |
| Контрольный опрос (КО) | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Защита лабораторной работы (ЗР) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Другие виды текущего контроля | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4. Форма промежуточной аттестации** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Экзамен/зачет/диф.зачет | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Экз |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

| Код и наименование компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|---|---|---|
| ОПК-1, ОПК-2,<br>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 | Экзамен | Комплект контролирующих материалов для экзамена |

**Критерии оценки знаний студентов.**

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

– устный опрос на коллоквиумах – всего 40 баллов;

– практические работы – всего 60 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал по текущей работе не менее 60 баллов и отчитался за каждую практическое задание и коллоквиум по каждому модулю. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60 % от максимального.

Экзамен по дисциплине «Геоэкология» проводится в форме устного экзамена по вопросам, представленным выше. Экзаменационный билет включает два вопроса из приводимого ниже перечня. Экзаменационные билеты составляются таким образом, чтобы каждый вопрос относился к различному модулю. Ответ на каждый вопрос оценивается из 50 баллов. Аспирант на устном экзамене может набрать до 100 баллов.

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

Таблица – Шкала оценивания знаний

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

### 6.1 Темы рефератов

1) Экологические функции литосферы.
2) Экологические функции гидросферы.
3) Экологические функции биосферы.
4) Экологические функции атмосферы.
5) Экологические функции ближнего космоса.
6) Ноосфера. История вопроса и современное состояние.
7) Техносфера. История становления и состояние на сегодняшний день.
8) Техногенез. История вопроса и понимание проблемы на сегодняшний день.
9) Вулканизм, как природный фактор, влияющий на изменение климата.
10) Процессы в ядре и мантии планеты и их роль на работу климатической машины Земли.
11) «Ядерная зима».
12) Озоновый слой планеты и чем грозит его изменение планете.
13) Биоразнообразие. Тенденции в изменении.
14) Проблема генномодифицированных продуктов.
15) Пределы роста для Человечества. Есть ли они и чем лимитируются?
16) Что делать и как решать экологические проблемы?

### 6.2 Вопросы для подготовки к экзамену

1) Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альбедо поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.). Загрязнение воздуха, источники, загрязнители, последствия. Проблемы загрязнения атмосферного воздуха в России и Московской области.

2) Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты. Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем. Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенной подсистем.

3) Геоэкологические последствия влияния гелиофизических процессов.

4) Геоэкология и природопользование. Междисциплинарный, системный подход к проблемам геоэкологии; возникающие при этом трудности.

5) Геоэкология междисциплинарное научное направление, объединяющее исследования состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов. Основные понятия.

6) Глобальные геосферные жизнеобеспечивающие циклы – изучение роли геосферных оболочек Земли в глобальных циклах переноса углерода, азота, воды и др.

7) Изменения климата вследствие увеличения парникового эффекта. Режим и баланс углекислого газа и других газов с парниковым эффектом; ожида-

емые климатические изменения; природные, экономические, социальные и политические последствия; стратегии приспособления и управления; Международная конвенция по изменению климата.

8) Мониторинги управление качеством воздуха. Состояние воздушного бассейна и методы управления им в России и в других странах.

9) Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях. Международные экологические конвенции.

10) Техногенные системы: принципы их классификации.

11) Устойчивость природных систем, к различным типам техногенного воздействия, принципы и методы ее оценки.

12) Антропогенное воздействие на биосферу и экосистемы. Проблемы биотехнологий.

13) Геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов. Стратегия устойчивого развития, ее анализ. Принципы устойчивого развития. Различие между ростом и развитием.

14) Геоэкологические индикаторы. Экологизация социально-экономических процессов и институтов как важнейшее средство выживания человечества.

15) Концепция несущей способности (потенциальной емкости) территории.

16) Методы оценки, контроля и управления в области экологии человека: медико-географические, картографические, математико-статистические, социально-гигиенические, биогеохимические, аэрокосмические.

17) Природная среда и геоиндикаторы ее изменения под влиянием урбанизации и хозяйственной деятельности человека: химическое и радиоактивное загрязнение почв, грунтов, поверхностных и подземных вод и сокращение их ресурсов.

18) Проблемы биологического разнообразия. Трансформация вещества и энергии в пищевых цепях. Экологические кризисы и биоценотические революции.

19) Пути сохранения биоразнообразия в условиях интенсивного использования земель. Национальные стратегии охраны природы и здоровья населения.

20) Разнообразие экосистем и биогеоценозов. Система заповедников, национальных парков и заказников, и их роль в сохранении биоразнообразия. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны. Красные книги живой природы.

21) Антропогенное влияние на рыбные ресурсы и мировой промысел. Искусственное поддержание и повышение вторичной биологической продуктив-

ности. Проблемы сохранения качества биологических ресурсов в Луганской Народной Республике.

22) Антропогенные ландшафты, природно-производственные системы, их структура, функционирование, геоэкологическая классификация. Ландшафтное планирование; экологический каркас и ландшафтный дизайн.

23) Биологические ресурсы Мирового океана и их использование: биоразнообразие и биологическая продуктивность морских экосистем, рыбные ресурсы.

24) Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений.

25) Геологическое обоснование управления негативными геологическими процессами. Рациональное использование геологической среды с позиций сохранения ее экологических функций. Состояние геологической среды в Московской области.

26) Геополитические проблемы геоэкологии. Вопросы управления окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях: экономика, право, администрация, политика.

27) Геоэкологический мониторинг и обеспечение экологической безопасности, средства контроля.

28) Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий: в промышленных, горнодобывающих регионах, городских агломерациях, районах сельскохозяйственного и гидромелиоративного освоения, атомных и тепловых электростанций, нефтегазопроводов и линейных транспортных сооружений.

29) Глобальные и региональные экологические кризисы – комплексные изменения окружающей среды, приводящие к резкому ухудшению условий жизни и хозяйственной деятельности. Геоэкологические последствия природных и техногенных катастроф.

30) Глобальный мониторинг состояния биосферы. Биосферные заповедники, региональные базовые станции. Дистанционное зондирование биосферы. Оценка глобальных антропогенных изменений природной среды.

31) Естественные и антропогенные факторы деградации почвенных ресурсов. Ухудшение качества земельных угодий различных видов пользования.

32) Мелиорация земель, положительные и отрицательные последствия мелиорации (заболачивание; вторичное засоление, эрозия, слитизация почв). Применение минеральных органических удобрений, пестицидов. Радиоактивное и химическое загрязнение почв. Противоэрозионные мероприятия, мето-

ды контроля. Различные виды эксплуатации земельных угодий.

33) Ландшафтная сфера как среда зарождения, развития и современного существования человечества и земной цивилизации. Оценка состояния, изменений и управление современными ландшафтами. Этногенез и ландшафтная среда.

34) Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления.

35) Методологические основы геоэкологического мониторинга. Виды, системы и структура геоэкологического мониторинга. Автоматизированная информационная система мониторинга. Локальные и региональные информационные сети. Базы данных.

36) Мониторинг состояния отдельных природных сред (атмосферного воздуха, природных вод, почв, биоты).

37) Общегосударственная система наблюдений и контроля за состоянием природной среды. Оптимизация методов наблюдений: частота, пространственная дискретность, точность.

38) Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля. Классификация земель по угодьям.

39) Экологическая ценность различных типов почв. Геохимические барьеры в почвах и их экологическая роль.

40) Покомпонентные и комплексные критерии оценки состояния природной среды. Загрязняющие вещества и их свойства в окружающей среде.

41) Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество.

42) Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием.

Для достижения целей при совместной и индивидуальной познавательной деятельности аспирантов в части овладения теоретическими знаниями и практическими умениями используется полный набор методического материала: лекции; индивидуальные задания по отдельным разделам курса; доклады по актуальным проблемам геоэкологии; тесты и контрольные задания для проверки знаний аспирантов.

**6.3 Тематика и содержание курсового проекта.**

Не предусмотрен.

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *Основная литература*

1. Григорьева, И. Ю. Геоэкология: учебное пособие / И. Ю. Григорьева. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006314-0. – Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194144

2. Слезко, В. В. Государственные кадастры и кадастровая оценка земель: учебное пособие / В.В. Слезко, Е.В. Слезко, Л.В. Слезко. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 297 с. - (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1038977. - ISBN 978-5-16-015494-7. – Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1038977

3. Симонян, Л. М. Экологическая экспертиза: оценка воздействия на окружающую среду: практикум / Л. М. Симонян, А. А. Алпатова, Н. В. Демидова. - Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018. - 74 с. – ISBN 978-5-906953-58-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1243131

4. Короновский, Н. В. Геоэкология: учебное пособие / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева, Н. А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 411 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013176-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088885

### *Дополнительная литература*

5. Серебряков, А.О. Экологическая геология : учебник для бакалавров высших учебных заведений, обучающихся по направлению 05.03.01 "Геология" / А.О. Серебряков . ─ Москва : ИНФРА-М, 2021 . ─ 235 с. (1 экз.).

6. Основы экологической экспертизы: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 05.03.06 "Экология и природопользование", 06.03.01 "Биология", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" (квалификация (степень) "бакалавр") / В.М. Питулько, В.К. Донченко, В.В. Растоскуев, В.В. Иванова. ─ Москва: ИНФРА-М, 2023. ─ 566 с. (8 экз.).

7. Разумов, В.А. Экология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по естественнонаучным и техническим направлениям подготовки / В.А. Разумов . ─ Москва: ИНФРА-М, 2022. ─ 296 с. (4 экз.).

### *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.

**Учебно-методические материалы и пособия, используемые студентами при изучении дисциплины**

1. Давиденко, В.А. Основы экологии: Учебное пособие. — г. Алчевск: Изд-во ДонГТУ, 2006. — 80 с. (35 экз.).

2. Подлипенская, Л.Е. Моделирование экологических систем: конспект лекций / Л.Е. Подлипенская; Каф. Высшей математики. Алчевск: ДонГТУ, 2005. – 31с. (1 экз.).

3. Солнцев, Л.А. Геоинформационные системы как эффективный инструмент поддержки экологических исследований. Электронное учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] / Л.А. Солнцев. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 54 с. Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/402/79402/files/Solntsev.pdf/

## 8 Условия реализации дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО. Материально-техническое обеспечение представлено в таблице ниже.

Таблица – Материально-техническое обеспечение

| Наименование оборудованных учебных кабинетов | Адрес (местоположение) учебных кабинетов |
|---|---|
| *Специальные помещения:*<br>Зал дипломного и курсового проектирования<br>Кафедра ЭБЖД | ауд. *215* корп. *шестой* |
| Учебная лаборатория «Лаборатория общей экологии им. проф. В.А. Давиденко»<br>Количество посадочных мест - 30 чел<br>Аудиторная мебель.<br>Фотометр «Эксперт-003»,<br>микроскоп «Юннат» - 2П-1, микроскоп 2П-1,<br>микроскоп ДП-380-800,<br>pH-метр pH-150 МИ,<br>весы технические, весы аналитические ВЛА-200,<br>прибор для измерения температуры и влажности ИТВ-1<br>прибор для измерения концентрации пыли ИКП-1,<br>радиометр-дозиметр РКС- (Stopa-7 Экотест),<br>набор индикаторных трубок для определения загазованности воздуха, набор химической посуды | ауд. 214 корп. *шестой* |

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал:

Доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности _____ В.С. Федорова
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности _____ В.С. Федорова
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 10 заседания кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности от 06.04.2023.

Декан горного факультета _____ П.Н. Шульгин
(должность) (подпись ) (Ф.И.О.)

Согласовано:

Заведующий аспирантурой _____ М.А. Филатов
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического отдела _____ О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)