ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Естественно-географический факультет
*Кафедра экологии и природопользования*

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

# Рабочая программа дисциплины

**Кандидатский экзамен по специальности**
*(наименование дисциплины (модуля)*

Группа научных специальностей
***1.6. Науки о Земле и окружающей среде***
*(шифр, наименование группы специальностей)*

Научная специальность:
***1.6.21. Геоэкология***
*(шифр, наименование научной специальности)*

Форма обучения
***Очная***

Год начала подготовки – 2026

**Карачаевск, 2026**

Программу составила: к.г.н., доц., Салпагарова С.И.

Программа кандидатского экзамена составлена в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утверждѐнным приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 (Зарегистрировано в Минюсте России 23.11.2021
№65943), Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (Постановление Правительства Российской Федерации от 30.1 1.2021 № 2122).

Рабочая программа обновлена и утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования на _2026-2027 учебный год, протокол № 7/1 от 27.04.2026 г

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Наименование дисциплины (модуля) ..... 4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ..... 4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ..... 4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся ..... 5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий ..... 5
5.1.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий для очной формы обучения (в академических часах) ..... 5
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) ..... 6
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) ..... 11
7. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы ..... 14
7.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы ..... 15
7.1.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям ..... 15
7.1.2. Перечень вопросов для самостоятельного изучения: ..... 16
7.1.3. Вопросы для подготовки к экзамену кандидатского минимума ..... 17
7.1.4. Вопросы для коллоквиумов, собеседования ..... 17
8. требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) ..... 20
8.1. Общесистемные требования ..... 20
8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины ..... 21
8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения ..... 22
8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ..... 22
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ..... 22
10. Лист регистрации изменений ..... 24

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

*Кандидатский экзамен по специальности*

Настоящая программа предназначена для лиц, сдающих кандидатский экзамен по научной специальности 1.6.21. – Геоэкология.

**Цель** кандидатского экзамена по специальности – установить глубину профессиональных знаний аспиранта, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Настоящая программа определяет порядок проведения кандидатского экзамена по специальной дисциплине в соответствии с научной специальностью.

Для достижения цели ставятся **задачи:**

- выявление способности аспиранта реализовать научно-исследовательскую деятельность самостоятельно и в составе группы;
- оценка знаний аспирантом основных теоретических положений и парадигм современной науки о Земле и окружающей среде (геоэкология);
- определение уровня усвоения ведущих навыков и умений в области практической деятельности по специальности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные теоретические положения и парадигмы современной науки;

**Уметь:**

- самостоятельно выбирать методы исследований для решения практических задач в области геоэкологии как системы наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом;

**Владеть:**

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач в соответствующей профессиональной области.

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Раздел «Кандидатский экзамен по специальности» входит в Блок 2. Образовательный компонент (2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике) учебного плана по программе аспирантуры по научной специальности 1,6.21 Геоэкология (Индекс: 2.3.3), сдается в 5 семестре.

| | |
|---|---|
| Индекс | 2.3.3. |
| **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | |
| Для успешного прохождения кандидатского экзамена по специальности аспирант должен иметь подготовку по дисциплинам (модулям) и практике | |
| **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | |
| Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении дисциплин (модулей) и практике, необходимы при подготовке и написании диссертации. | |

## 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 1 ЗЕТ, 36 академических часов.

| Объѐм дисциплины | Всего часов |
|---|---|
| | для очной формы обучения |
| **Общая трудоемкость дисциплины** | 36 |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)** | |
| **Аудиторная работа (всего):** | 2 |
| в том числе: | |
| лекции | |
| семинары, практические занятия | 2 |
| практикумы | |
| лабораторные работы | |
| **Внеаудиторная работа:** | |
| Курсовые работы | |
| консультация перед экзаменом | |
| Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др. | |
| **Самостоятельная работа обучающихся (всего)** | 34 |
| **Контроль самостоятельной работы** | |
| **Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)** | ЭКМ |

## 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий для очной формы обучения (в академических часах)

| №№ | Наименование разделов и тем занятий | лекции | Практ.з | Самост. работа | Общая трудоем-кость |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом | | 2 | 2 | 6 |
| 2. | Геосферы Земли и деятельность человека (Атмо-сфера. Гидросфера. Водные ресурсы, Литосфера. Биосфера. Педосфера.) | | | 4 | 4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Геоэкологические факторы здоровья населения | | | 4 | 4 |
| 4. | Геоэкологический мониторинг (Методологические основы геоэкологического мониторинга. Критерии оценки состояния среды. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и государственная экологическая экспертиза. Геоэкологический мониторинг) | | | 4 | 4 |
| 5. | Региональный компонент | | | 4 | 4 |
| | **ИТОГО:** | | **2** | **34** | **36** |

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

| Наименование раздела, темы дисциплины (модуля) | Содержание тем дисциплины (модуля) |
|---|---|
| **Раздел 1. Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом** | **Введение**<br>В основу настоящей программы положены следующие основные дисциплины: введение в географию; общая экология; геоэкология; ландшафтоведение; геохимия окружающей среды; основы природопользования; история природопользования; геоэкологический мониторинга и экологическая экспертиза.<br>Программа разработана на кафедре экологии и природопользования Карачаево-Черкесского государственного университета им. У.Д. Алиева<br><br>**1. Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом**<br>Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации - нарушение гомеостазиса системы как следствие деятельности человека.<br>Геоэкология и природопользование. Междисциплинарный, системный подход к проблемам геоэкологии; возникающие при этом трудности.<br>Основные понятия научной дисциплины. Устойчивость природных систем, к различным типам техногенного воздействия, принципы и методы ее оценки. Техногенные системы: принципы их классификации. Масштаб современных прогнозируемых техногенных воздействии на человека и окружающую среду в рамках, концепции устойчивого раз- вития. Палеоэкология и историческая экология.<br>История геоэкологии как науки: Т. Мальтус, А. Смит, Дж.П. Марш, Э. Реклю, В.В. Докучаев, А.И. Воейков. В.И. Вернадский, роль и значение его идей. Географический детерминизм, поссибилизм, энвайронментализм. Духовная культура и менталитет западной и восточной цивилизаций с позиций взаимоотношения человека и природной среды.<br>Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях. Международные экологические конвенции. Современный экологический кризис. Соотношение экономических и экологических устремлений общества. Сравнительный анализ концепций ноосферы, Геи, теории биотического регулирования в свете проблем устойчивого развития. |
| **Раздел 2.** | **Геосферы Земли и деятельность человека** |

| | |
|---|---|
| **Геосферы Земли и деятельность человека** | *Атмосфера*<br>Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля. |
| | Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альбедо поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.) Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия. Кислотные осадки: источники, распределение, последствия, управление, международное сотрудничество. Мониторинг и управление качеством воздуха. Состояние воздушного бассейна и методы управления им в России и в других странах.<br>Изменения климата вследствие увеличения парникового эффекта. Режим и баланс углекислого газа и других газов с парниковым эффектом; ожидаемые климатические изменения; природные, экономические, социальные и политические последствия; стратегии приспособления и управления; Международная конвенция по изменению климата.<br>Нарушения озонового слоя: факторы и процессы, состояние озонового слоя и его изменения, последствия. Озоновые "дыры". Международные соглашения.<br>*Гидросфера*<br>Основные особенности гидросферы. Глобальный круговорот воды, его роль в функционировании экосферы. Природные воды - индикатор и интегратор процессов в бассейне. Основные особенности Мирового океана. Его роль в динамической системе экосферы. Морское природопользование. Антропогенное воздействие и загрязнение Мирового океана.<br>Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты. Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем. Математическое моделирование функционирования водных экосистем и оценка их степени устойчивости.<br>*Водные ресурсы*<br>Экологические проблемы изъятия, регулирования и перераспределения стока, развития орошения и осушения земель. Основные проблемы качества воды (загрязнение патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами, повышение минерализации и сток наносов): состояние и тенденции, факторы, управление. Биогенные вещества и евтрофирования водоемов. Точечное и рассеянное загрязнения. Водно-экологические катастрофы.<br>*Литосфера*<br>Основные особенности литосферы. Ее роль в системе Земля и человеческом обществе. Ресурсные, геодинамические, геохимические и медико-геохимические экологические функции литосферы.<br>Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Антропогенные геологические процессы. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия. Особенности проявления техногенных изменений в зависимости от особенностей строения геологической среды, сейсмотектонической активности, энергии рельефа и пр.<br>Методы оценки состояния геологической среды. Прогнозирование ее вероятных изменений. Геологическое обоснование управления негативными геологическими процессами. Рациональное |

| | |
|---|---|
| | использование геологической среды с позиций сохранения ее экологических функций.<br>*Биосфера*<br>"Учение о биосфере" как закономерный этап развития наук о Земле. Истоки учения В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Эмпирические обобщения В. И. Вернадского и основные положения его учения. Место человечества в эволюции биосферы. Математическое моделирование глобальных биосферных процессов.<br>Экология и биология окружающей среды. Общие принципы функционирования экосистем и биосферы. Трофическая структура экосистем и биосферы. Принцип стабильности биосферы и экосистем. Проблемы биологического разнообразия. Трансформация вещества и энергии в пищевых цепях. Экологические кризисы и биоценотические революции. Антропогенное воздействие на биосферу и экосистемы. Проблемы биотехнологий. Деятельность человека как лимитирующий фактор в развитии экосистем биосферы. Создание искусственных экосистем.<br>Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество. Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием.<br>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. Пути сохранения биоразнообразия в условиях интенсивного использования земель. Биологические ресурсы Мирового океана и их использование: биоразнообразие и биологическая продуктивность морских экосистем, рыбные ресурсы. Антропогенное влияние на рыбные ресурсы и мировой промысел. Искусственное поддержание и повышение вторичной биологической продуктивности. Национальные стратегии охраны природы.<br>*Педосфера*<br>Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля. Классификация земель по угодьям. Экологическая ценность различных типов почв. Геохимические барьеры в почвах и их экологическая роль. Естественные и антропогенные факторы деградации почвенных ресурсов. Ухудшение качества земельных угодий различных видов пользования. 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, методы контроля. Различные виды эксплуатации земельных угодий и их<br>Ландшафтная сфера как среда зарождения, развития и современного существования человечества и земной цивилизации. Этногенез и ландшафтная среда. Антропогенезация ландшафтной сферы, основные этапы и направления. Антропогенные ландшафты, природно-производственные системы, их структура, функционирование, геоэкологическая классификация. Представления о культурном ландшафте. Ландшафтное планирование; экологический каркас и |

| | |
|---|---|
| | ландшафтный дизайн. Управление природно-производственными геосистемами. |
| **Раздел 3. Геоэкологические факторы здоровья населения** | **Геоэкологические факторы здоровья населения**<br>Окружающая среда и здоровье населения. Система понятий об экологии человека (окружающая среда, качество условий жизни, здоровье, болезни и т.п.). Биологические и социальные потребности человека. Показатели состояния здоровья населения. Влияние экологических факторов на организм человека. Физиологические реакции, адаптация к биогеохимической среде. Биогеохимические эндемии (микроэлементы) человека. Классификация болезней и патологических состояний по степени и характеру их зависимости от факторов окружающей среды. Методы оценки, контроля и управления в области экологии человека: медико-географические, картографические, математико-статистические, социально-гигиенические, биогеохимические, аэрокосмические. Мониторинг окружающей среды. |
| **Раздел 4. Геоэкологический мониторинг** | **Геоэкологический мониторинг**<br>*Методологические основы геоэкологического мониторинга*<br>Понятие о мониторинге. Виды мониторинга.<br>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. Структура геоэкологического мониторинга. Автоматизированная ин- формационная система мониторинга. Локальные и региональные ин- формационные сети. Базы данных.<br>*Критерии оценки состояния среды*<br>Представление о качестве природной среды. Нормирование качества окружающей среды. Покомпонентные и комплексные критерии оценки состояния природной среды. Загрязняющие вещества и их свойства в окружающей среде. Пороговая и беспороговая концентрация загрязняющих веществ. Санитарно-гигиенические и экологические принципы установления величин предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Превращение химических загрязнителей в окружающей среде.<br>Аэрокосмические методы в природоохранных целях. Особенности дистанционного потока информации. Геоинформационные системы (ГИС) как средство управления окружающей средой. Геоинформационные системы и автоматизированная обработка аэро- и космических снимков. Преимущества включения дистанционных данных в современные ГИС. Структура космической системы, изучение природных ресурсов Земли, решение оперативных долговременных задач с ее по- мощью.<br>*Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и государственная экологическая экспертиза*<br>Основные понятия, цель, задачи, принципы применения ОВОС как структурированного процесса по учету экологических требований в системе принятия решений. Процесс ОВОС – порядок проведения. Ландшафтно-геохимические основы выполнения ОВОС.<br>Основные понятия, цели, задачи и объекты экологической экспертизы. Типология экспертируемых объектов. Особенности экологической экспертизы в современной экономической ситуации страны. Система |

| | |
|---|---|
| | органов государственной экологической экспертизы.<br>Экологический риск. Основные понятия, определения, термины. Виды опасностей. Вероятность и последствия. Оценка. Прогноз. Стоимостная оценка риска. Зоны экологического риска.<br>*Геоэкологический мониторинг*<br>Концепция и структура системы мониторинга. Общегосударственная система наблюдений и контроля за состоянием природной среды. Оптимизация методов наблюдений: частота, пространственная дискретность, точность.<br>Мониторинг состояния отдельных природных сред (атмосферного воздуха, природных вод, почв, биоты). Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий: мониторинг в промышленных, горнодобывающих регионах, городских агломерациях, районах сельскохозяйственного и гидромелиоративного освоения, атомных и тепловых электростанций, нефтегазопроводов и линейных транспортных сооружений.<br>Глобальный мониторинг состояния биосферы. Биосферные заповедники, региональные базовые станции. Дистанционное зондирование биосферы. Оценка глобальных антропогенных изменений природной среды. |
| **Раздел 5. Региональный компонент** | **Региональный компонент**<br>Карачаево-Черкесская республика: географическое расположение, территория, население, природные ресурсы, промышленность, сельское хозяйство, полезные ископаемые. Культура, этнос, быт народов КЧР. Становление и развитие культуры народов КЧР. Этнокультурные ландшафты КЧР и их динамика. Природно-климатические условия КЧР: рельеф, климат, орография, геология, почвы, растительность, животный мир, гидрография. Рекреационные ресурсы КЧР: оздоровительные, минеральные, туристско-экскурсионные, спортивно- оздоровительные, спортивно-охотничьи, эколого-познавательные объекты. Социально-экономические показатели КЧР. Основные промышленные, сельскохозяйственные, транспортные экономические характеристики. Горные леса КЧР: хвойные, широколиственные, мелколист- венные формации. Высотно-поясное распространение. Сложность строения. Почвозащитная, водорегулирующая, водоохранная роль лесов. Современное лесопользование. Животный мир КЧР: фоновые виды (популяции), динамика численности популяций. Виды занесенные в Красные книги. Влияние антропогенного фактора на состояние популяций животных. Гидрография КЧР: ледники, снежники, горные озера, мелкие и крупные реки, артезианские и грунтовые воды.<br>Экзогенные процессы: лавины, оползни, сели, камнепады, паводковые воды, эрозионные подвижки и др. Биологическое разнообразие КЧР: видовое, популяционное экосистемное. Ландшафтное разнообразие КЧР. Антропогенное воздействие на биоразнообразие. |

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

***а). Основная литература:***


1. Ануфриев, В. П. Устойчивое развитие. Энергоэффективность. Зеленая экономика: монография / В.П. Ануфриев, Ю.В. Гудим, А.А. Каминов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 201 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1226403. - ISBN 978-5-16- 016756-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1832665
2. *Белов, П. Г.* Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общей редакцией П. Г. Белова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00605-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489870
3. *Белов, С. В.* Техногенные системы и экологический риск: учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490060
4. Боклан, Д. С. Международное экологическое право и международные экономические отношения : монография / Д. С. Боклан. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. - ISBN 978-5-9776-0311-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1077286
5. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. — Москва :ИНФРА-М, 2022. — 210 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c4efe94f12440.58691332. - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815958
6. Братков В.В., Овдиенко Н.И. Геоэкология: Учебное пособие. М.: Илекса, Ставрополь: СГУ, 2005. -248 с. 7. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование. М.: Academia, 2010. – 256 с.
7. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-698-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1099232
8. Григорьева И.Ю. Геоэкология. Учебное пособие. Изд. Инфра-М, 2014. – 272 с.
9. Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. Промышленная экология: Учеб. пособие для вузов / Пер. с англ. под ред. проф. Э.В. Гирусова. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 527 с. — (Серия «Зарубежный учебник»). - ISBN 978-5-238-00620-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028549
10. Демичев, А. А. Экологическое право: Учебник / Демичев А.А., Грачева О.С. - Москва :Прометей, 2017. - 348 с. ISBN 978-5-906879-31-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/884319
11. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168443
12. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168443
13. Дятлов, С. А. Основы концепции устойчивого развития : учеб. пособие / С.А. Дятлов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 185 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). —

www.dx.doi.org/10.12737/21494. - ISBN 978-5-16-012029-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1031521
14. Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. — Оренбург: ОГУ, 2016. — 170 с. — ISBN 978-5-7410-1503-2. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98095 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
15. Исакова, Е. В. Устойчивое развитие территорий: социально-философский и геоэкологический аспекты : учебное пособие / Е. В. Исакова. — Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2019. — 121 с. — ISBN 978-5-8353-1454-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169592
16. Калинин, В. М. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. ISBN 978-5-16- 010638-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/496984
17. Калинин, В. М. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 203 с. ISBN 978-5-16- 010638-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/496984
18. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование. Учебное пособие. – М.: Академия. 2010. – 256 с. 3. Ясовеев М. Г. Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие. М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2014. - 292 с
19. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований : учеб.пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. - Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/507377
20. Крассов, О. И. Экологическое право: учебник / О. И. Крассов. — 4-е изд., пересмотр. — Москва : Норма: ИНФРА-М, 2020. — 528 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-108820-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178719
21. Ксенофонтов, Б. С. Промышленная экология: учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 193 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015109-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178155
22. Кузнецов, А. П. Устойчивое развитие региона: эколого-экономические аспекты [Электронный ресурс] : монография / А.П. Кузнецов, Р.Ю. Селименков ; под.науч. рук. Т.В. Усковой. - Вологда : ИСЭРТ РАН, 2015. - 136 с. - ISBN 978-5-93299-306-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019613
23. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва :ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование:Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1157859
24. Кулян, К. К. Устойчивое развитие туристских дестинаций в горной и предгорной зоне Северного Кавказа : монография / К. К. Кулян, М. К. Кулян. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 143 с. - (Научная мысль; Туризм). - ISBN 978-5-16-006020-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/960032
25. Лебедев, С. А. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00588-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470465 29
26. Мониторинг: от приложений к общей теории: монография / Под ред. Г.А. Угольницкий. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2009. - 176 с.ISBN 978-5-9275-0694-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/549865 5. Бояринова, С. Мониторинг среды обитания: Учебное пособие / Бояринова С. - Железногорск:ФГБОУ ВО

СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 130 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/912644
27. Овчаров, А. О. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование:Магистратура). — DOI 10.12737/357. - ISBN 978-5-16-009204-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1545403.
28. Оганесян, Л. О. Основы научно-исследовательской деятельности: Учебнометодическое пособие / Оганесян Л.О., Попова С.А. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2016. - 40 с.:. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007521
29. Онищенко В.В. Горноелесообразование. Особенности, геоэкологический анализ, методы. Монография. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG DudweilerLandstr. 99, 66123 Saarbrǔcken, 2011. – 381 с.
30. Онищенко В.В. Фенология дендрофлоры Тебердинского заповедника. Монография. Тр. Тебердинского заповедника. Вып. 36. Северокавказское изд-во МИЛ. Кисловодск, 2005. – 128 с.
31. Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010816-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1140661
32. Раевская, О. Б. Экологическое право : учебно-методическое пособие / О. Б. Раевская. - Москва: МГАВТ, 2006. - 74 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/404317
33. Тихонова, И. О. Экологический мониторинг водных объектов : учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 202 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/966056. - ISBN 978-5-16-015959-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/966056
34. Тихонова, И. О. Экологический мониторинг водных объектов : учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 202 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/966056. - ISBN 978-5-16-015959- 1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/966056
35. Фрумин, Г. Т. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / Г. Т. Фрумин. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. — 136 с. — ISBN 978-5-299-00726-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103963 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
36. Хамидулин, В. С. Основы проектной деятельности : учебное пособие для вузов / В. С. Хамидулин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-7550- 6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179033

***б). Дополнительная литература:***

1. Бесшапошникова, В. И. Методологические основы инноваций и научного творчества : учебное пособие / В.И. Бесшапошникова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 180 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/20524. - ISBN 978-5-16-012078-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222074
2. Землянский, А. А. Управление информационными ресурсами в научноисследовательской работе : учебное пособие / А. А. Землянский, И. Е. Быстренина. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - 110 с. - ISBN 978-5-394-04149-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1232484
3. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт,

2021. — 382 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07324-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468559
4. Мандра, Ю. А. Техногенные системы и экологический риск: курс лекций : учебное пособие / Ю. А. Мандра, Е. Е. Степаненко, О. А. Поспелова. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/82204
5. Мархоцкий, Я. Л. Безопасность жизнедеятельности человека: Учебное пособие / Мархоцкий Я.Л. - Мн.: Вышэйшая школа, 2018. - 416 с.: ISBN 978-985-06-2492-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010007
6. Методология научного исследования в магистратуре РКИ [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. Т.И. Попова. - СПб. : СПбГУ, 2018. - 320 с. - ISBN 978-5-288- 05834-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1015146.
7. Методы экологических исследований: учебник / под редакцией Н. Е. Рязановой. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 474 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16- 014198-5. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1063255 Овчаров, А. О. Методология научного исследования: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 304 с.. - ISBN 978-5-16-009204-1. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1081139
8. Родионова, Н. В. Теория и методология исследования взаимосвязи экономических и социальных показателей в системах управленияпредприятиями : монография / Н.В. Родионова. — Москва: ИНФРАМ, 2018. — 317 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_593fa5f3b24933.10259049. - ISBN 978-5-16-012965-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/978140.
9. Сунгатуллин, Р. Х. Экологическая геология и устойчивое развитие промышленноурбанизированных регионов : учебное пособие / Р. Х. Сунгатуллин. — Казань : КФУ, 2012. — 220 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101182
10. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования: учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1359433
11. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / составители М. А. Чурсина, О. П. Негробов. — Воронеж : ВГУ, 2016. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165257 Экологический мониторинг : учебное пособие / Е.П. Лысова, О.Н. Парамонова, Н.С. Самарская, Н.В. Юдина. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 151 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1069167. - ISBN 978-5-16-015918-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1839408

**в). Электронные ресурсы**

- ЭБС «Лань» режим доступа: http://e.lanbook.com;
- ЭБС «Юрайт» режим доступа: http://www.biblio-online.ru.
- ЭБС "Консультант студента" режим доступа: http://www.studentlibrary.ru

## 7. Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, приобретение навыков работы с литературой, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений, подготовки ввыступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий, выполняется по заданию преподавателя индивидуально и без его непосредственного участия. Виды самостоятельной работы: работа на лекциях; подготовка к практическим занятиям; подготовка к коллоквиумам по разделам изучаемой дисциплины; поисковая работа в Internet; написание рефератов и представление их результатов в презентациях, подготовка к экзамену.

Особое внимание следует уделять подготовке к практическим занятиям. Это форма учебного занятия, на которой организуется детальное рассмотрение отдельных теоретических положений учебной дисциплины и формирует умения и навыки их практического применения путем выполнения поставленных задач. При подготовке к практическим занятиям магистрант должен ознакомиться с конспектом лекции по данной теме и соответствующим разделом базовых учебников. Для подготовки развернутых ответов по поставленным вопросам необходимо использовать дополнительную литературу, в том числе периодические научные издания и электронные ресурсы.

В структуре практического занятия доминирует самостоятельная работа. Основное в самостоятельной работе – это работа над книгой, изучение первоисточников, выполнение различного рода практических заданий, разбор тестовых заданий и методических рекомендаций преподавателя. Тесты позволяют не только эффективно проверить прочность и глубину их усвоения, но и существенно их расширить при работе со словарем. Важно научиться составлять развернутый план выступления по каждому вопросу практического занятия.

Особое внимание следует уделять подготовке докладов и презентаций. Имеются темы рефератов и списки литературы к каждому практическому занятию. Реферат выполняется на основе тщательного изучения, как рекомендованной литературы, так и источников, выбранных самостоятельно. Его объем составляет 15-20 страниц формата машинописного листа. На титульном листе указываются: тема реферата, фамилия и инициалы автора, факультет и номер учебной группы. На первой странице обозначаются тема работы и план, составленный автором. План должен включать 2-3 вопроса. Написание работы необходимо начинать с
«Введения», в котором в лаконичной форме обосновывается актуальность темы, формулируются задачи, поставленные автором, и дается краткий анализ использованной литературы. Его объем может составлять 3-5 страниц.

Вопросы плана выносятся в текст работы, последовательно раскрываются и завершаются выводами. В конце реферата составляется заключение по всей работе. Оно в целом отражает степень разрешения поставленной в реферате проблемы. В конце помещается список использованной литературы в алфавитном порядке. Трудно переоценить значение презентации результатов самостоятельной работы, выполненной в виде сообщения, реферата или научного доклада. Она позволяет быть более убедительным, а наглядность дает возможность
«донести» свои идеи до слушателей.

## 7.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы

### 7.1.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1. Глобальные геосферные жизнеобеспечивающие циклы – изучение роли геосферных оболочек Земли в глобальных циклах переноса углерода, азота, воды и др.
2. Геодинамика и ее влияние на состав, состояние и эволюцию окружающей среды.
3. Исторические реконструкции и прогноз современных изменений природы и климата.

Палеогеоэкология.

4. Влияние дегазации, геофизических и геохимических полей, геоактивных зон Земли на окружающую среду.
5. Геоэкологические последствия влияния гелиофизических процессов.
6. Глобальные и региональные экологические кризисы – комплексные изменения окружающей среды, приводящие к резкому ухудшению условий жизни и хозяйственной деятельности. Геоэкологические последствия природных и техногенных катастроф.
7. Междисциплинарные аспекты стратегии выживания человечества и разработка научных основ регулирования качества состояния окружающей среды.
8. Природная среда и геоиндикаторы ее изменения под влиянием урбанизации и хозяйственной деятельности человека: химическое и радиоактивное загрязнение почв, пород, поверхностных и подземных вод и сокращение их ресурсов, наведенные физические поля, изменение криолитозоны.
9. Оценка состояния, изменений и управление современными ландшафтами.
10. Разработка научных основ рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных, рекреационных, минеральных и энергетических ресурсов Земли, санация и рекультивация земель, ресурсосбережение.
11. Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем. Оптимизация взаимодействия (коэволюция) природной и техногенной подсистем.
12. Геоэкологический мониторинг и обеспечение экологической безопасности, средства контроля.
13. Динамика, механизм, факторы и закономерности развития опасных природных и техноприродных процессов, прогноз их развития, оценка опасности и риска, управление риском, превентивные мероприятия по снижению последствий катастрофических процессов, инженерная защита территорий, зданий и сооружений.
14. Моделирование геоэкологических процессов.
15. Геоэкологическое обоснование безопасного размещения, хранения и захоронения токсичных, радиоактивных и других отходов.
16. Геоэкологические аспекты устойчивого развития регионов.
17. Геоэкологическая оценка территорий. Современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии. Разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля.
18. Научное обоснование государственного нормирования и стандартов в области геоэкологических аспектов природопользования.

### 7.1.2. Перечень вопросов для самостоятельного изучения:

1. Антропогенные геологические процессы.
2. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям.
3. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия.
4. Общие принципы функционирования экосистем и биосферы.
5. Трофическая структура экосистем и биосферы.
6. Принцип стабильности биосферы и экосистем.
7. Проблемы биологического разнообразия.
8. Трансформация вещества и энергии в пищевых цепях.
9. Экологические кризисы и биоценотические революции.
10. Антропогенное воздействие на биосферу и экосистемы.
11. Проблемы биотехнологий.
12. Ландшафтная сфера как среда зарождения, развития и современного существования человечества и земной цивилизации.
13. Этногенез и ландшафтная среда.

14. Антропогенезация ландшафтной сферы, основные этапы и направления.
15. Антропогенные ландшафты, природно-производственные системы, их структура, функционирование, геоэкологическая классификация.
16. Представления о культурном ландшафте.
17. Ландшафтное планирование; экологический каркас и ландшафтный дизайн.
18. Управление природно-производственными геосистемами.

### 7.1.3. Вопросы для подготовки к экзамену кандидатского минимума:

1. Предмет-геоэкология. Основные составляющие геоэкологию дисциплины, объясните - синергетическую геоэкологию.
2. Что такое естественная природная среда. Биотические и абиотические системы.
3. Понятия литосферы и рельефа. Их взаимообусловленность. Понятие литогенез.
4. Понятие содержание «водного баланса». От каких факторов зависит динамика водного баланса?
5. Структура атмосферы Земли. Что такое «парниковый эффект». Глобальные процессы в атмосфере.
6. Какие основные свойства биосферы? Что такое земельный фонд и земельные ресурсы?
7. Иерархические уровни биосферы. Понятие геосистемы, еѐ практическое значение.
8. Различные школы понимания ландшафта как природной системы. Перечислите и дайте краткую характеристику ландшафтных зон северного умеренного ландшафтного пояса.
9. Что такое опустынивание и какими антропогенными процессами оно вызывается? Каковы последствия неумеренной вырубки лесов?
10. Как происходит рост численности населения в историческом аспекте? Что такое урбанизация, миграция и каковы их причины.
11. Глобальные и региональные экологические последствия в Мировом океане в результате антропогенной деятельности.
12. Экологические последствия антропогенного воздействия на гидросферу суши.
13. Дефицит воды и управление водными ресурсами.
14. Последствия антропогенного воздействия на геологическую среду.
15. Доктрина устойчивого развития России.
16. Влияние социально-экологических факторов на экологические функции геосфер.
17. Экологический риск и экологическая безопасность.
18. Загрязнение окружающей среды и его виды.
19. Основы экологической экспертизы.
20. Классификация отходов, методы и средства их утилизации.
21. Карачаево-Черкесская республика - выгодность месторасположения, привлекательность, как туристско-экскурсионный район.
22. Природные условия Карачаево-Черкессии. Дифференциация природных ландшафтов.
23. Климатические условия КЧР. Сущность вертикальной зональности.
24. Земельные ресурсы КЧР. Разнообразие почв в предгорной зоне.
25. Водные ресурсы КЧР. Особенности природного образования гидрографической сети.
26. Гляциологические образования в КЧР. Характер современной динамики ледников Карачаево-Черкессии.
27. Традиционное природопользование в КЧР и его современные последствия.
28. Горные леса Карачаево-Черкессии и их роль в функционировании экосистем.
29. Горные территории КЧР: труднодоступность, уязвимость, маргинальность - как факторы определяющие жизнеобеспечение местных сообществ.
30. Сельское хозяйство в КЧР. Роль сельского хозяйства в экономике республики.
31. Рекреационные ресурсы КЧР. Перспективы использования рекреационных ресурсов в контексте развития рыночных отношений.
32. Состояние биологического разнообразие Карачаево-Черкессии как показателя благополучия региона.

### 7.1.4. Вопросы для коллоквиумов, собеседования

1. Какую роль в формировании геоэкологии играют современные представления о взаимоотношении общества и природы (необходимость экологизации технологии и общественного сознания, концепция устойчивого развития и др.)?
2. Проанализируйте содержание понятий: «географическая оболочка», «биосфера», «экосфера», «природная среда», «окружающая среда», «природно-техническая система».
3. Определите сходства и различия между понятиями: «геосистема», «экосистема», «геоэкосистема». Характеризуйте особенности геоэкосистем как объектов геоэкологии.
4. Дайте представление об экосфере как глобальной геоэкосистеме (состав, структура, эволюция).
5. Проанализируйте (на конкретном примере) взаимосвязи в системе «воздействие человека – изменения в природе – последствия этих изменений для человека».
6. В чем заключаются экологические и социально-экономические последствия антропогенных изменений природных территориальных и аквальных систем?
7. Что понимают под экологическим состоянием геоэкосистем? Какие критерии используются для оценки этого состояния?
8. Характеризуйте антропогенные изменения глобальных круговоротов в экосфере и их геоэкологические последствия.
9. Каковы особенности содержания, основные задачи и принципы проведения геоэкологических исследований.
10. Какова роль дистанционных (аэрокосмических) методов в получении информации об экологическом состоянии территориальных и аквальныхгеоэкосистем?
11. Характеризуйте геоэкологический мониторинг как современное средство проведения исследований о состоянии окружающей среды.
12. Объясните, какое значение имеет геоэкологическое картографирование для изучения состояния региональных и локальных территорий? Дайте представление о содержании геоэкологических карт.
13. В чем состоит сущность процесса управления окружающей средой (на локальном и глобальном уровнях)?
14. Как производится управление экологическим состоянием природно-технических геосистем? 19. Характеризуйте наиболее важные факторы, определяющие современное экологическое состояние окружающей среды в регионах Российской Федерации.
15. Характеризуйте наземные методы геоэкологических наблюдений. Объясните сущность этих методов.

**Реферат** представляет собой осмысленное изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания главного и наиболее важного в научной литературе по определенной теме. Такой обзор должен давать представление о современном состоянии изученности той или иной научной проблемы, включая сопоставление точек зрения специалистов, и сопровождаться собственной оценкой их достоверности и убедительности.

В отличие от научных статей, диссертаций, монографий, имеющих целью получения нового знания в ходе самостоятельного исследования и введение его в научный оборот посредством опубликования, реферат не предполагает изложения самостоятельных научных результатов. Рефераты бывают обзорные (созданные на основе нескольких первоисточников) и монографические (созданные на основе одного первоисточника).

Реферат включает следующие аспекты содержания исходного научного текста (оптимальная последовательность аспектов зависит от назначения этого вида работы):

− предмет, тема, цель работы (указываются в том случае, если они не ясны из заглавия документа);

− метод или методология проведения работы (целесообразно описывать в том случае,

если они отличаются новизной или представляют интерес с точки зрения данной работы. Широко известные методы только называются);

− результаты работы (описываются предельно точно и информативно. Приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, фактические данные, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения, важным открытиям, выводам, которые опровергают существующие теории, а также данным, которые, по мнению автора научного текста, имеют практическое значение. Следует указывать пределы точности и надежности данных, а также степень их обоснованности);

− выводы (могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в исходном документе);

− дополнительная информация (включает данные, не существенные для основной цели исследования, но имеющие значение вне его основной темы. Можно указывать название организации, в которой выполнена работа, сведения об авторе исходного документа, ссылки на ранее опубликованные документы и т. п. При наличии в исходном документе серьезных ошибок и противоречий могут даваться примечания автора реферата).

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается по следующим критериям:

− достижение поставленной цели и задач исследования;

− уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований);

− личные заслуги автора реферата (новые знания, которые получены помимо образовательной программы, новизна материала и рассмотренной проблемы, научное значение исследуемого вопроса);

− культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)

− культура оформления материалов работы (соответствие реферата всем стандартным требованиям);

− степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению);

− использование литературных источников.

Преподаватель принимает окончательное решение о степени успешности реферата. *«Зачтено»* выставляется в случае, когда объем реферата составляет 8–10 страниц, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема реферата, отражена точка зрении автора на рассматриваемую проблему, реферат написан грамотно, без ошибок. При защите реферата студент продемонстрировал отличное знание материала работы, приводил соответствующие доводы, давал полные развернутые ответы на вопросы и аргументировал их.

*«Не зачтено»* – в случае, когда объем реферата составляет менее 8 страниц, текст напечатан неаккуратно, много опечаток, тема реферата не раскрыта, не отражена точка зрения автора на рассматриваемую проблему, много ошибок в построении предложений. При защите реферата студент продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему не отвечал на вопросы.

Объективность оценки работы преподавателем заключается в определении ее положительных и отрицательных сторон, по совокупности которых он окончательно оценивает представленную работу. При отрицательной рецензии работа возвращается на доработку с последующим представлением на повторную проверку с приложением замечаний, сделанных преподавателем.

**Параметры оценивания знаний аспирантов на экзамене**

Кандидатские экзамены являются составной частью государственной научной аттестации научных и научно-педагогических работников, а также иных лиц, осуществляющих научную (научно-техническую) деятельность. Проведение кандидатских экзаменов осуществляется с целью установить глубину освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций соискателя ученой степени кандидата наук. Сдача кандидатских экзаменов является обязательной процедурой для присуждения ученой степени кандидата наук.

Уровень владения абитуриентом теорией и практикой по научной специальности 1.6.21 Геоэкология, предусмотренного программой кандидатского экзамена по специальности оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно».

Критерии оценивания устного ответа

***Отлично*** получает претендент за логичный, исчерпывающий ответ, обнаруживающий глубокое понимание и отличное знание современного состояния проблемы, а также умение пользоваться теоретическим материалом для ее многоаспектного раскрытия, дать оценку излагаемым фактам, самостоятельно мыслить. В ответе прослеживается системность изложения материала, аргументированность выводов. Претендент свободно владеет понятийным аппаратом, использует профессиональную лексику и терминологию. Ответ полный, развернутый, с опорой на нормативно-правовые документы, обязательно под- креплен примерами и (или) практическим опытом работы по данной проблематике, фактами из собственных наблюдений. При изложении материала может быть допущено 1-2 недочета.

***Хорошо*** получает претендент за освещение вопроса по предложенной проблематике, обнаруживает хорошее знание материала, умение пользоваться научно-методической теорией для последовательного и аргументированного изложения мыслей и делает необходимые выводы и заключения. Ответ подкреплен примерами, в том числе и из опыта практической работы или фактами из собственных наблюдений, отличается грамотным освещением проблематики, но имеет ряд недочетов.

***Удовлетворительно*** получает претендент за правильный (в общем плане), но схематичный ответ, в котором допущены существенные отклонения от темы, есть неточности, значительные нарушения последовательности изложения материала. В ответе дано недостаточно полное освещение предложенной проблематики. Претендент владеет понятийным аппаратом и профессиональной терминологией, в ответе опирается на нормативно-правовые материалы, может привести примеры из опыта социально-педагогической работы.

***Неудовлетворительно*** получает претендент, если он затрудняется в ответе на вопросы, имеет слабое представление о понятийно-категориальном аппарате, не умеет пользоваться теоретическими сведениями для решения практических задач. В ответе отсутствует система знаний, допускаются грубые ошибки, отсутствуют практические примеры.

## 8.требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

### 8.1. Общесистемные требования

*Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»*
http://kchgu.ru - адрес официального сайта университета
https://do.kchgu.ru - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

| Учебный год | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
|---|---|---|
| 2026-2027 | Электронно-библиотечная система ООО | от 12.05.2026г. |

| | | |
|---|---|---|
| учебный год | «Знаниум».<br>Договор № 332 эбс от 02.06.2026 г.<br>Электронный адрес: https://znanium.com | до 11.05.2027г. |
| 2026-2027 учебный год | Электронно-библиотечная система «Лань».<br>Договор № 10 от 11.02.2025 г.<br>Электронный адрес: https://e.lanbook.com | от 11.02.2025г.<br>до 11.02.2026г. |
| 2026-2027 учебный год | Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1.<br>Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru | Бессрочный |
| 2026-2027 учебный год | Национальная электронная библиотека (НЭБ).<br>Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г.<br>Электронный адрес: http://rusneb.ru | Бессрочный |
| 2026-2027 учебный год | Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г.<br>Электронный адрес: http://elibrary.ru | Бессрочный |
| 2026-2027 учебный год | Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно.<br>Электронный адрес: http://polpred.com | Бессрочный |

## 8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Учебно-методический материал, наглядные пособия.

2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Карачаевск, ул.Ленина,29, учебно-лабораторный корпус, ауд. 405)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф – 2 шт.

Лабораторное оборудование: Химическая посуда, вытяжной шкаф для химической посуды – 2 шт., мойка для лабораторной посуды – 2 шт., лабораторные столы – 8 шт., метеоприборы, метеорологическая дистанционная MeteoskanRSTO 1923, электронные лесоводственно-таксационные приборы, электронный тахеометр SET230, GPS-приемник MobileMapper6, дозиметр Гамма-излучения ДКГ-03Д "Грач", дозиметр – радиометр МКС-01СА1М, детектор-индикатор радона SIRAD MR-106, измеритель параметров электрического и магнитного полей "В/Е - метр - АТ - 002", измеритель электромагнитного поля АТТ- 2592, эхолот Lowrance Elite 5 DSI, Мини – экспресс лаборатория "Пчелка-Р", инфракрасный Фурье-спектрометр ФСМ-1202 с приставками, полевая химическая

лаборатория НКВ-Р, комплекс универсальный ртутеметрический УКР-1МЦ (ЭкОН).

Технические средства обучения: Персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», ноутбук – 2 шт., проектор, переносной экран.

3. Общеуниверситетский компьютерный центр обучения и тестирования: 24 компьютеризированных мест (210 аудитория, 2 этаж 4 учебного корпуса)Студенческий читальный зал на 65 мест (18 компьютеризированы с подключением к сети Интернет);

4. Читальный зал периодики на 25 мест;

5. Научный зал на 25 мест, 10 из которых оборудованы компьютерами.

## 8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

## 8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

***Современные профессиональные базы данных***

1. Федеральный портал «Российское образование»- https://edu.ru/documents/
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru/
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic

.

***Информационные справочные системы***

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - http://fgosvo.ru.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) –http://edu.ru.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – http://window/edu.ru.
5. Информационная система «Информио».

## 9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д.Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Под специальными условиями для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, включающие использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуги тьютора, проведение групповых и

индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета.

Образование обучающихся с ОВЗ может быть организовано, как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в университета комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ предусматривает:

- включение в вариативную часть учебного плана специализированных адаптационных дисциплин с целью дополнительной индивидуализированной коррекции нарушений учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации. Набор этих специфических дисциплин определяется, исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся с ОВЗ;

- в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе;

- обеспечение обучающихся с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- для прохождения практик для лиц с ОВЗ при необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений и с учетом профессионального вида деятельности.

Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации:

- обучающимся с ОВЗ и инвалидам предоставляется право выбора с учетом индивидуальных психофизических особенностей, формы проведения текущей и итоговой аттестации (устно, письменно, с использованием технических средств, в форме тестирования и др.)

- для подготовки ответов на экзамене промежуточной и итоговой аттестации обучающимся с ОВЗ и инвалидам может быть предоставлено дополнительное время и специальные технические средства.

При защите выпускной квалификационной работы, обучающихся с ОВЗ и инвалиды могут самостоятельно определять способ представления результатов исследования (устно, письменно, с использование технических средств, различных систем коммуникации и др.).

При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Индивидуальный график обучения предусматривает различные варианты проведения занятий в университете как в академической группе, так и индивидуально.

Лицам с ОВЗ и инвалидам, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях.

## 10. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

| Изменение | Дата и номер ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений | Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения | Дата введения изменений |
|---|---|---|---|
| | | | |