

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича  
Хетагурова»

ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан

Ф.М. Хацаева

" 30 "

2018 г.



Программа вступительного экзамена

Направление подготовки магистра  
05.04.06 Экология и природопользование  
Образовательная программа  
«Геоэкология»

Программа вступительного экзамена направления подготовки магистра 05.04.06 Экология и природопользование по образовательной программе «Геоэкология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации приказом № 998 от 11 августа 2016 г., обсуждена и согласована на заседании кафедры геоэкологии и землеустройства (протокол № 01 от 29 августа 2018 г.), утверждена на заседании Совета факультета географии и геоэкологии (протокол № 01 от 30 августа 2018 г.)

Составитель: к.г.н., доцент, научный руководитель магистерской программы «Геоэкология» Хацаева Фатима Мусаевна

Протокол заседания кафедры геоэкологии и землеустройства № 01 от 29.08.2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Бекмурзов А.Д.

Протокол заседания совета факультета географии и геоэкологии № 01 от 30.08.2018 г.

Декан \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Хацаева Ф.М.

## ПРАВИЛА ПРИЁМА

Вступительное испытание по экологии и природопользованию проводится в форме **письменного экзамена** по билетам за подписью декана факультета Географии и геоэкологии. В билет входит три вопроса из основных разделов программы вступительных испытаний: экология и природопользование, геоэкология, экологические проблемы Республики Северная Осетия-Алания. Настоящая программа соответствует образовательным стандартам (ФГОС). Оценка знаний абитуриентов проводится по 100 – бальной шкале по дифференцированной схеме.

### **Составитель**

**Хацаева Ф.М. - к.г.н, доцент, декан факультета географии и геоэкологии**

### **Критерии оценки:**

Полный ответ на 1-й вопрос экзаменационного билета: 86-100 баллов

Не полный ответ на 1-й вопрос экзаменационного билета: 71-85 баллов

Слабый ответ на 1-й вопрос экзаменационного билета: 56-70 баллов

Неудовлетворительный ответ на 1-й вопрос экзаменационного билета: 0-55 баллов

Полный ответ на 2-ой вопрос экзаменационного билета: 86-100 баллов

Не полный ответ на 2-ой вопрос экзаменационного билета: 71-85 баллов

Слабый ответ на 2-ой вопрос экзаменационного билета: 56-70 баллов

Неудовлетворительный ответ на 2-ой вопрос экзаменационного билета: 0-55 баллов

Полный ответ на 3-ий вопрос экзаменационного билета: 86-100 баллов

Не полный ответ на 3-ий вопрос экзаменационного билета: 71-85 баллов

Слабый ответ на 3-ий вопрос экзаменационного билета: 56-70 баллов

Неудовлетворительный ответ на 3-ий вопрос экзаменационного билета: 0-55 баллов

Содержательные ответы на дополнительные вопросы к экзаменационному билету: 5-10 баллов

Не полные ответы на дополнительные вопросы к экзаменационному билету: 2-5 баллов

Слабые ответы на дополнительные вопросы к экзаменационному билету: 1-2 балла

Отсутствие или неудовлетворительный ответ на дополнительные вопросы к экзаменационному билету: 0 баллов

**Итоговая оценка складывается из суммы полученных баллов за ответ на каждый вопрос, поделенных на количество вопросов в билете.**

$X = \frac{B1+B2+B3}{3}$ , где **X** – итоговая оценка в баллах, **в**– количество полученных баллов за ответ на каждый вопрос.

**Шкала перевода 100-бальной системы оценки на 5-бальную:**

86-100 баллов – «отлично»

71-85 баллов – «хорошо»

56-70 баллов – «удовлетворительно»

0 – 55 баллов – «неудовлетворительно»

## Программа вступительного испытания

### Цель вступительного экзамена

Цель вступительного экзамена в магистратуру — проведение конкурсного отбора среди лиц, желающих освоить программу специализированной подготовки магистра по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, по программе «Геоэкология»

### Требования к знаниям и умениям абитуриента

#### Поступающий должен

##### Знать:

1. Особенности Земли как сложной системы; взаимосвязанность природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе и его отдельных проявлениях; иметь представления о путях выхода из глобального кризиса;
2. Процессы формирования климата, тенденции изменения климата в глобальном и региональном аспектах;
3. Структуру водных объектов Земли, закономерности их формирования и трансформации;
4. Основные принципы, закономерности и законы пространственно-временной организации геосистем локального и регионального уровней; динамику и функционирование ландшафтов; иметь представление о природно-антропогенных геосистемах;
5. Воздействие различных технических систем на природную среду и методы оценки возникающего экологического риска; меры предотвращения и ликвидации экологически опасных ситуаций или катастроф;
6. Основы природоохранного законодательства в Российской Федерации;

##### Понимать:

1. Понимать геохимическую роль живого вещества как биотической компоненты биосферы, глобальный масштаб биогеохимических процессов в биосферных циклах важнейших химических элементов; понимать особенности влияния химических загрязнителей различной природы на отдельные организмы и на общество в целом;
2. Понимать взаимосвязь абиотических и биотических компонентов экосистемы, иметь представления о пределах толерантности организмов и популяции и об их экологической нише как обобщенном выражении экологической индивидуальности вида;

##### Уметь:

1. Вести аналитические и синтетические направления мониторинга окружающей природной среды и ее отдельных компонентов с использованием методов наблюдений и наземного обеспечения;
2. Пользоваться и создавать геоинформационные системы, владеть методами автоматизированного построения карт.
3. Оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов, их вещественно-энергетические характеристики, методические и экономические основы оценки воздействия на окружающую среду.

## Содержание программы

**Объект изучения экологии и природопользования, геоэкологии.** Основные понятия геоэкологии, задачи, методы, эволюция взглядов.

**Экологический кризис современной цивилизации.** Системные особенности предмета геоэкологии. Глобальные и универсальные проблемы геоэкологии. История геоэкологии как научного направления. Т. Мальтус, А. Смит, Д.Л. Марш, Э. Реклю, В.В. Докучаев, В.И. Вернадский, Римский клуб, Донелла и Денис, Медоуз, Г.Х. Брнтланд. Международное сотрудничество по глобальным проблемам геоэкологии.

**Процессы и механизмы, управляющие системой Земля.** Экосфера как сложная динамическая саморегулирующаяся система. Гомеостазис экосферы. Роль живого вещества. Население мира как геоэкологический фактор. Стратегии выживания человечества.

**Геосферы Земли и деятельность человека.** Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия. Загрязнение воздуха. Ацидификация атмосферы и ландшафтов. Парниковый эффект атмосферы. Природные, экономические, социальные и политические последствия изменения климата. Международное сотрудничество по проблеме роста парникового эффекта. Деграция озонового слоя: факторы и процессы. Озоновые «дыры». Международное сотрудничество. Геоэкологические проблемы использования водных ресурсов. Основные проблемы качества воды. Геоэкологические проблемы замкнутых морей России.

**Биосфера и глобальные проблемы геоэкологии.** Современные ландшафты. Классификация и распространение. Проблемы обезлесения и опустынивания. Проблемы сохранения генетического разнообразия. Геоэкологические аспекты глобальных кризисных ситуаций: деграция систем жизнеобеспечения экосферы. Ресурсные проблемы. Устойчивое развитие. Выживание человечества. Несущая способность (потенциальная емкость) территории. Геоэкологические вопросы урбанизации. Геоэкологические проблемы России.

**Общая экология.** Популяционная экология: объекты и методы изучения. Биосфера и антросфера: определения, взаимодействие. Экологические (трофические) пирамиды, отношения биомассы и энергии на отдельных уровнях. Биологическая продуктивность экосистем (биогеоценозов). Взаимосвязь биологической продуктивности и экологической стабильности. Методы управления популяциями и экосистемами (биогеоценозами).

**Климат и воды.** Изменения климата. Причины изменений климата. Изменения климата в геологическом прошлом. Антропогенные изменения климата. Общая циркуляция атмосферы. Зоны давления и ветра в тропосфере и нижней стратосфере. Основные механизмы взаимодействия гидросферы и атмосферы. Влагообмен на земном шаре. Общий, малый и большой круговороты воды на Земле. Основные гидрологические характеристики вод океана и суши. Водные массы. Океанические фронты и фронтальные зоны. Биопродуктивность фронтальных зон. Общая характеристика вод суши.

**Геохимия ландшафтов.** Концепции В.И. Вернадского о геологической роли организмов. Основные типы и виды геохимических барьеров в ландшафтах. Техногенные геохимические аномалии, принципы их выделения Геохимическая систематика городов и городских ландшафтов. Геохимические последствия интенсивного ведения сельского хозяйства.

**Основы теории и методологии ландшафтоведения.** Природные и антропогенные ландшафты. Природные компоненты как составные части ландшафта, понятие «природные факторы». Понятие «природный территориальный комплекс» (ПТК) и «геосистема», типы связей между компонентами ландшафтов. Морфологическая структура ландшафтов. Моно- и полидоминантные ландшафты (понятие, структура, свойства, примеры). Парагенетические геосистемы, понятие, типы. Факторы и механизмы, определяющие устойчивость ландшафтов. Типологии и классификации природно-антропогенных ландшафтов. Регулирование хозяйственной деятельности и ландшафтное

планирование Ландшафтно-экологическая паспортизация территории и проектирование территориальных природно-хозяйственных систем или ландшафтов. Экологический каркас территории (понятие и его составные части).

**Экология человека.** Теория и методы исследования экологии человека. Окружающая среда и наследственность. Воздействие компонентов природной среды на человека. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Социальные аспекты экологии человека. Глобальные экологические проблемы и жизнедеятельность населения.

**Правовые основы природопользования.** Экологическое право (предмет и система, принципы и методы) и формы взаимодействия общества и природы. Структура и основные функции органов общей компетенции и специально уполномоченных в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Субъекты права природопользования, их основные экологические права и обязанности. Основные виды и состав эколого-правовой и гражданско-правовой ответственности, возможные санкции за экологические правонарушения и преступления. Современные российские правовые режимы природопользования и охраны окружающей среды в экологически неблагоприятных зонах и на особо охраняемых природных территориях. Современный российский правовой режим охраны атмосферного воздуха и озонового слоя.

**Устойчивое развитие.** Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития и ее социальная миссия. Индексы и индикаторы устойчивого развития. Природный и пространственный базис устойчивого развития. Геоэкологические параметры устойчивого развития. Природные факторы социально-экономического развития и его экологические ограничения. Экономические параметры устойчивого развития. Социальные параметры устойчивого развития, проблема оценки и измерения устойчивости развития. Феномен глобализма, его историческая неизбежность, внутренние противоречия. Предпосылки и условия перехода России к устойчивому развитию.

**Природные ресурсы и природопользование.** Принципы и методы неистощительного природопользования. Эколого-экономические основы рационального природопользования. Региональные и локальные системы природопользования. Традиционное природопользование и его основные виды. Природные ресурсы и их классификация. Антропогенное воздействие на атмосферу и пути его снижения. Антропогенное воздействие на гидросферу и пути снижения негативного эффекта. Проблема рационального использования земельных ресурсов. Административные и экономические методы регулирования природопользования.

**Техногенные системы и экологический риск.** Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду. Основные загрязнители биосферы. Важнейшие антропогенные факторы. Их связь и влияние на окружающую среду. Влияние антропогенной нагрузки на увеличение степени экологического риска. Оценка экологического риска, вызываемого загрязнением биосферы. Природный риск, техногенный риск, экологический риск. Экологические факторы опасности. Классификация рисков по источникам их возникновения и поражающим объектам (по СМ. Мягкову). Взаимосвязь экологического риска и риска для здоровья населения. Экологический подход к проблеме безопасности. Оптимизация затрат на безопасность, оптимальный риск. Управление риском в географической среде. Показатели, определяющие природный и техногенный, или социальный риск. Обобщенные свойства изменения риска в связи с человеческой деятельностью.

**Геоэкологический мониторинг.** Основные задачи геоэкологического мониторинга; виды мониторинга и пути его реализации. Типы источников и параметры загрязнения окружающей среды, виды нормативов качества и воздействий на нее. Цели, параметры и участники глобального (международного) мониторинга окружающей среды. Система национального мониторинга в Российской Федерации. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (принципы организации, контролируемые параметры, алгоритмы функционирования) и иные виды мониторинга (дистанционный и т. д.).

**Проектирование и экспертиза.** Экологическое обоснование проектов хозяйственной деятельности. Инженерно-геологические, инженерно-географические и инженерно-

экологические изыскания при проектировании объектов. Нормативно-правовая база проведения государственной экологической экспертизы. Экологическая, экономическая и социальная оценка воздействия хозяйственной деятельности. Экологические аспекты проектирования городов. Международные конвенции. Киотский протокол. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности: составные части и принципы. Участники ОВОС. Исполнители ОВОС. Содержание этапов ОВОС.

**Экологические функции почв.** Биохимические преобразования верхних слоев литосферы. Почва как экологический фактор. Свойства почвы и их влияние на растения и растительность. Свойства почв и их роль в экологии животных. Свойства и режимы почв в жизни почвобитающих животных (позвоночных, беспозвоночных, насекомых, паукообразных и др.) Представления о климаксных биогеоценозах и их связи с климаксностью почв и почвенного покрова. Энергетика почвообразования. Общие закономерности и функциональные зависимости.

**Экологический менеджмент.** Корпоративный экологический менеджмент как новый подход к решению экологических проблем природопользователей. Преимущества и стимулы сертификации предприятий по международному стандарту ISO 14001. Структура системы экологического менеджмента и основные требования к её элементам в соответствии с международным стандартом ISO 14001. Инструменты экологического менеджмента. Основные подсистемы корпоративного экологического менеджмента (экологический маркетинг, финансовый менеджмент и управление производством). Стратегический и оперативный экологический менеджмент.

**Экологический аудит.** Типы и направления экологического аудита. Процедура проведения экологического аудита. Методы проведения экологического аудита. Проблемы распространения экологического аудита в Российской Федерации. Понятия и принципы экологического аудита. Понятие и определение экономической ренты. Дифференциальная рента. Экономическая оценка аграрных земель. Экономическая оценка городских земель. Экономическая оценка возобновленных природных ресурсов. Виды ресурсов. Особенности природных ресурсов и их экономическая оценка.

**Геоинформационные системы.** Современные методы дистанционного зондирования Земли. Общее и отраслевое дешифрирование снимков. Методы дешифрирования АФС и КС, этапы дешифровочного процесса. Прямые и косвенные дешифровочные признаки. ГИС программы для обработки и анализа данных дистанционного зондирования. Автоматизированное дешифрирование снимков с помощью специализированного программного обеспечения. ГИС-модели, как результат комплексного дешифрирования АФС и КС.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. Акимова Т.А. Экология. Природа — Человек — Техника: Учебник для ВУЗов / Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 343 с.
2. Анисимов А.П., Рыженков А.Я., Черноморец А.Б. Экологическое право России: учебник для вузов — Волгоград: Издательство «Альянс», 2005. — 440 с.
3. Боголюбов С.А. Экологическое право: Учебник для вузов. М.: Издательство НОРМА-ИНФРА, 2006.
4. Бобылев С.Н. Экономика природопользования / С.Н. Бобылев, А.Ш. Ходжаев. — М.: ТЕИС, 1997. — 272 с.
5. Бринчук М.М. Экологическое право (право окружающей среды): учебник — М.: Юристъ, 1999. — 688 с.
6. Введение в ArcView ГИС, Environmental System Research. — М., Перевод учебного Центра ГисПроект, 1997.
7. Воронков Н.А. Экология. Общая, социальная прикладная. М.: Агар, 1999.
8. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А., Оформление карт. Компьютерный дизайн. — М., Аспект Пресс, 2002.
9. Гиляров А.М. Популяционная экология.-М.:ЮНИТИ, 2000.
10. Голиченков А.К.. Экологический контроль; теория, практика правового регулирования. — М.: МГУ, 1992.
11. Горное дело и окружающая среда: Учебник / С.В. Сластунов, В.Н. Королева, К.С. Коликов и др. — М.: Логос, 2001. — 272 с.: ил.

12. Гридэл Т.Е. Промышленная экология: Учеб. Пособие для вузов / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби, пер с англ. под ред. проф. Э.В. Гирусова. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. — 527 с. — (Серия «Зарубежный учебник»).
13. Данилов-Данильян В.И. Экологический вызов и устойчивое развитие / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. — М.: Прогресс-традиция, 2000. — 416 с.
14. Денисов В.Н. Благоустройство территорий жилой застройки / В.Н. Денисов, Ю.А. Лукшанов. — СПб.: МАНЭБ, 2006. — 227 с.
15. Дончева А.В. Основы экологических технологий производства (экологическая оценка технологий) / А.В. Дончева, С.Г. Покровский.-М.: Изд-во МГУ, 1999. 108 с.
16. Дрейер О.К. Экология и устойчивое развитие / О.К. Дрейер, В.А. Лось. — М.: Изд-во УРАО, 1997. — 224 с.
17. Дубовик О.Л. Экологическое право: учебник — М.: Изд-во Проспект, 2003.-584 с.
18. Ерофеев Б.В. Экологическое право России: учебник. — М.: Юристъ, 1996. — 624 с.
19. Дьяконов К.Н. Экологическое проектирование и экспертиза / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева. — М.: Аспект Пресс, 2002. — 384 с.
20. Емельянов А.Г. Основы природопользования. — М.: АCADEMIA, 2004. — 296 с.
21. Ерофеев Б.В. Экологическое право России. — М.:Юрайт, 2006
22. Земельное право России: Практикум / Под ред. А.К. Голиченкова; сост. А.А. Третьякова. — М.: БЕК, 2000.
23. Земельное право России: Учеб. по спец. «Правоведение» / Под ред. В.В. Петрова. 2-е изд., перераб.; отв. ред. А.К. Голиченков, О.И. Крассов. — М.: Зерцало, 2000.
24. Земельное право Российской Федерации: Законодательство. Ведомственные нормативные акты. Судебная практика / Под ред. Н.Н. Осокина. — М.: ДЕ-ЮРЕ, 1995.
25. Зенкин О.В., Возможности разработки геоинформационных технологий с применением языка программирования AVENU. — Южно-Сахалинск, изд-во СахГУ, 2006.
26. Зенкин О.В., Разработка тематических геоинформационных систем. — Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2006.
27. Калыгин В.Г. Промышленная экология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 432 с.
28. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб.пособие.-М.:ФАИР-ПРЕСС, 1999.
29. Оценка и регулирование качества окружающей природной среды / Под ред. А.Ф. Порядина, и А.Д. Хованского. — М.: Изд. Дом «Прибой», 1996. — 350 с.
30. Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование. — М.: ИГ РАН, 1995. — 213 с.
31. Парфенов В.А. Устойчивое развитие и формирование в России государственной экологической политики. — М.: НИА Природа, 1998.
32. Пашкевич М.А. Техногенные массивы и их воздействие на окружающую среду. — СПб, 2000. — 230с.
33. Петров К.М. Общая экология:Взаимодействие общества и природы:Учебное пособие для ВУЗов.- Спб.:Химия, 1998.
34. Реймерс Н.Ф. Экология: Теория, законы, правила, принципы и гипотезы. — М.: Россия молодая, 1994. — 367 с.
35. Салищев К.А., Картоведение. — М., изд-во МГУ, 3-е издание, 1990.
36. Салищев К.А., Проектирование и составление карт. — М., изд-во МГУ, 2-е издание, 1987.
37. Смирнов Л.Е., Трехмерное картографирование. — Л., изд-во ЛГУ, 1990.
38. Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология:Учебное пособие для ВУЗов.-Спб.:Химия, 1995.
39. Степановских А.С. Общая экология.-М.:ЮНИТИ, 2000.
40. Степановских А.С. Экология и охрана окружающей среды. Ростов н/д:Феникс, 2001.
41. Степановских А.С. Прикладная экология: охрана окружающей среды: Учебник для ВУЗов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.-751 с.
42. Федеральный закон от 10 января 2002 года N 7-ФЗ “Об охране окружающей среды” // СЗ РФ. — 2002. — N 2. — Ст.133.
43. Христофорова Н.К. Основы экологии.-Владивосток:Дальнаука, 1999.
44. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология.-М.:Дрофа, 2004.
45. Шилов И.А. Экология.-М.:Высшая школа, 2000.
46. Ширяев Е.Е., Картографическое отображение, преобразование и анализ геоинформации. — М., Недра, 1989.
47. Экологическое право Росси / Под ред. В.Д. Ермакова, А.Я. Сухарёва. — М.: ИМПЭ, 1998.



48. Экология и экономика природопользования / Гирусов Э.В., С.Н. Бобылев, А.Л. Новоселов и др. — М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1998. — 455 с.
49. Экология и экономика природопользования: Учебник для ВУЗов / Под ред. проф. Э.В. Гирусова, проф. В.Н. Лопатина. М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2002.— 519 с.
50. Экономические основы экологии. 3-е изд. / В.В. Глухов, Т.П. Некрасова. — СПб: Питер, 2003. —384 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов»).
51. Юсфин Ю.С. Промышленность и окружающая среда / Ю.С. Юсфин, Л.И. Леонтьев, П.И. Черноусов. — М.: ИКЦ «Академкнига», 2002. — 468 с.

## **Образец экзаменационного билета**

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича  
Хетагурова»**

### **Вступительный экзамен**

Направление подготовки магистра 05.04.06 Экология и природопользование  
Образовательная программа «Геоэкология»

### **Экзаменационный билет № 1**

1. Экологический кризис современной цивилизации. Глобальные экологические проблемы и жизнедеятельность человека.
2. Экологическая, экономическая и социальная оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Нормативно-правовая база проведения государственной экологической экспертизы.
3. Проблема загрязнения г.Владикавказ тяжелыми металлами: заводы «Электроцинк», «Победит», «Магнит».

Председатель экзаменационной комиссии



Хацаева Ф.М.

2019