

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 Е.А. Турилова
« 30 » 2023 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Направление подготовки: 05.04.06 «Экология и природопользование»

Магистерская программа: «Экологическая безопасность и управление в
сфере охраны окружающей среды»

Форма обучения: очная

Казань, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 «ВВОДНАЯ ЧАСТЬ»	3
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
РАЗДЕЛ 3. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ	8

Раздел 1 «Вводная часть»

Цель вступительного испытания в магистратуру «Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды» по направлению 05.04.06 - «Экология и природопользование» – проведение конкурсного отбора среди лиц, желающих освоить программу подготовки магистра по магистерской программе «Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды».

Задачи вступительного испытания в магистратуру «Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды» по направлению 05.03.06 - «Экология и природопользование» - оценка владения теоретическими и практическими базовыми знаниями бакалавров либо специалистов в области экологии и смежных областях, достижений и реальной мотивации к обучению в магистратуре по данному направлению.

Порядок и форма организации вступительных испытаний

За день до дня вступительного испытания проводится консультация руководителя магистерской программы по вопросам, возникшим у абитуриентов.

Вступительное испытание проводится в форме письменного ответа на вопросы экзаменационного билета с обязательным последующим устным собеседованием.

Вступительное испытание включает в себя 2 части:

Часть 1- Устное собеседование;

Часть 2- Портфолио.

Часть 1 проводится в форме устного собеседования с обязательной предварительной подготовкой конспекта письменного ответа на вопросы экзаменационного билета.

Часть 2 оценивается членами экзаменационной комиссии в день проведения устного собеседования.

Устное собеседование должно дать объективное представление о практико-ориентированной подготовленности абитуриента к научно-практической деятельности в рамках магистерской образовательной программы.

В день вступительного испытания абитуриент представляет комиссии паспорт, получает экзаменационный билет. Экзаменационный билет содержит два вопроса, которые сформулированы по вопросам содержания программы вступительного испытания (раздел 2). На подготовку письменного ответа на вопросы экзаменационного билета выделяется 0,3 - 0,5 час. Конспект письменного ответа на вопросы билета фиксируется на бланке Приемной комиссии КФУ.

Продолжительность вступительного испытания составляет до 1 часа.

Портфолио направлено на оценку индивидуальных достижений абитуриента. Портфолио должно быть представлено абитуриентом не позже в день вступительного испытания (экзамена) до его начала. Ответственность за достоверность информации представленной в портфолио несет

абитуриент, поступающий в магистратуру. При оформлении следует соблюдать аккуратность и достоверность данных.

Структура портфолио личных достижений:

- копии дипломов, сертификатов, подтверждающих признание студента победителем или призером проводимых учреждением высшего образования олимпиады, конкурса, соревнования, состязания международного/всероссийского уровня, направленных на выявление учебных достижений студентов;
- копии опубликованных научно и научно-практических работ (баллы по отдельным критериям внутри научной деятельности суммируются);
- копии документов, подтверждающих наличие награды (приза) за результаты в международных, всероссийских мероприятиях.
- копии трудовой книжки /трудового договора, подтверждающего стаж практической работы.
- копии документов, подтверждающих участие в проектной и грантовой деятельности.

Вступительное испытание проводят члены Приемной комиссии, утвержденной приказом ректора КФУ для программы магистратуры «Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды».

Победители олимпиады «МагистриУм» приравниваются к лицам, получившим максимальные баллы по результатам вступительного испытания на программу магистратуры, и зачисляются в магистратуру без вступительного испытания.

Призёры олимпиады «МагистриУм» имеют преимущественное право зачисления при поступлении в КФУ на программу магистратуры, набранные баллы могут быть зачтены в качестве вступительного испытания на программу магистратуры по направлению олимпиады.

Признаётся также преимущественное право зачисления на программу магистратуры абитуриентов, представивших портфолио, с учетом содержания портфолио при прочих равных условиях.

Сроки проведения вступительного испытания и консультации доступны на сайте приемной комиссии КФУ, а также на сайте Института экологии и природопользования в разделе «Магистратура».

Максимальный балл за вступительное испытание (экзамен) – 90.

Максимальный балл за портфолио -10.

Минимальный порог успешного прохождения вступительных испытаний – 40 баллов.

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Место экологии в системе научных знаний. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Экологические факторы. Формы воздействия экологических факторов. Популяция. Определение. Определение экологической ниши. Межпопуляционные взаимоотношения в экосистеме. Межвидовая конкуренция, симбиоз, хищничество и паразитизм. Сообщества и экосистемы. Концепция экосистемы, компоненты, определение. Видовое разнообразие. Современная концепция биоразнообразия и его охрана.

Потоки энергии в экосистемах. Классификация экосистем по продуктивности. Трофическая структура: автотрофы и гетеротрофы. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети. Типы пищевых цепей. Концепция трофического уровня. Экологическая эффективность. Экологические пирамиды.

Биосфера. Понятие биосферы. Характеристика структуры биосферы; факторы, определяющие границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные положения Учения о биосфере В.И. Вернадского. Живое вещество как полноправный компонент материального мира.

Основные биогеохимические функции живого вещества. Планетарная роль живого вещества в изменении состава и свойств атмосферы, гидросферы и литосферы. Основные этапы эволюции биосферы. Биогеохимические принципы (законы) эволюции биосферы В.И. Вернадского.

Биогеохимические циклы и основные круговороты вещества в биосфере. Энергетические процессы в биосфере. Потоки эндогенной, экзогенной и трансформированной энергии биосферы. Человек в биосфере. Понятие о ноосфере.

Природопользование. Понятие "Природопользование". Основные понятия, объект, задачи. Гармонизация отношений природы и общества. Схема процесса расширенного воспроизводства с учетом природных и антропогенных факторов.

Природные ресурсы: классификации, оценка, учет и использование.

Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Основные понятия, объект, задачи. Геоэкология и природопользование.

География в системе наук о Земле и ее роль в жизни общества. Географическая оболочка. Структура, границы, основные свойства.

Литосфера. Вещественный состав земной коры. Строение земной коры. Основные структурные элементы Земной коры. Возраст Земли и геохронология. Эволюция морфологии Земли. Основные геотектонические гипотезы (изменяющегося объема Земли, дифференциальная, тектоники литосферных плит) эволюции морфологии Земли. Эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования.

Ландшафтная оболочка Земли, ее структура и вертикальные границы. Единство ландшафтной сферы и географической оболочки. Определение ландшафта, его свойства и признаки. Соотношение понятий "Природно-территориальный комплекс", "Ландшафт", "Геосистема", "Экосистема", "Биогеоценоз".

Понятие погоды, климата. Атмосфера, погода, климат. Изменения и колебания климата. Основные климатообразующие факторы. Непостоянство климата, возможные причины его колебаний.

Гидросфера. Вода на Земном шаре. Водные ресурсы планеты. Изменение количества воды. Понятие гидросферы и ее структура. Типы водных объектов (озеро, река, водохранилище и др.). Подземные воды географической оболочки. Основные проблемы качества воды.

Круговороты воды на Земле. Основные механизмы взаимодействия гидросферы и атмосферы; общий, малый и большой круговороты.

Химический состав природных вод. Классификация природных вод по химическому составу. Основные проблемы качества воды (загрязнение патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами, супертоксикантами, повышение минерализации и стока наносов, эвтрофирование и т.д.).

Педосфера. Функции почв в биосфере. Фундаментальные свойства геосферы почв (педосферы). Почвенные растворы, почвенная атмосфера, почвенная биота. Минералогический состав и органическое вещество почв. Почвенный поглощающий комплекс. Экологические проблемы использования земельных ресурсов.

Атмосфера. Состав атмосферного воздуха. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альbedo поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.). Загрязнение воздуха: источники, загрязняющие вещества. Озоновый слой планеты. Образование и разрушение озона в стратосфере. Роль природных и антропогенных факторов.

Механизмы разрушения биосферы человеком и **глобальные экологические проблемы.** Геосферы Земли и деятельность человека. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Глобальное загрязнение природной среды. Геологическая среда и ее устойчивость к техногенным воздействиям. Геоэкологические аспекты функционирования природно-технических систем: энергетики, сельскохозяйственной деятельности, разработки полезных ископаемых, транспорта, урбанизации.

Мониторинг окружающей среды. Основные задачи, классификация систем и подсистем *экологического мониторинга*. Мониторинг атмосферного воздуха, поверхностных вод. Почвенно-химический мониторинг как подсистема экологического мониторинга. Понятие о *геоэкологическом мониторинге*. Основные задачи, классификация. Роль и место геоэкологического мониторинга в исследовании взаимодействия природной среды и ее элементов с техносферой. Понятие об *аэрокосмическом мониторинге*. Объект, предмет и средства аэрокосмического мониторинга.

Мониторинг радионуклидов в природной среде. Природные радионуклиды. Естественный радиационный фон. Источники поступления радионуклидов в окружающую среду.

Моделирование природных процессов в решении экологических задач. Виды моделей (материальные, идеальные). Прогнозирование и его виды (ретроспективный, поисковый, нормативный, частный (поэлементный), интегральный).

Представление о геоинформационных системах (ГИС), их роли в решении проблем экологии и природопользования.

Понятие, содержание и сущность и задачи экологического аудита. Порядок, процедуры и этапы экологического аудита. Виды и объекты экологического аудита. Информационное и кадровое обеспечение экологического аудита. Экоаудиторское заключение.

Понятие об экологической экспертизе и оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС). Термины, определения, отличия экологической экспертизы и ОВОС, их значение.

Система органов экологического управления в РФ. Структура органов управления охраной окружающей природной среды. Разграничение полномочий Федерации и субъектов Федерации. Разграничение полномочий представительных и исполнительных органов. Компетенции специально уполномоченных органов управления охраной окружающей природной среды.

Методы управления качеством окружающей среды. Административные методы управления природоохранной деятельностью. Экономические методы управления природоохранной деятельностью. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью. Информационные методы управления природоохранной деятельностью. Зарубежный опыт управления природоохранной деятельностью. Научно-технические достижения в области оздоровления окружающей среды и снижения техногенных нагрузок на экосистемы. Роль энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Особо охраняемые природные территории. Категории охраняемых природных территорий, принятые в РФ. Принципы организации системы охраняемых природных территорий. Регуляция антропогенных нагрузок в природных и национальных парках.

Взаимозависимость Природа - Общество на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации. Механизмы разрушения биосферы человеком и глобальные экологические проблемы. Основные концепции развития человеческой цивилизации.

Раздел 3. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа – Человек – Техника: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 343 с.

Алексеев В. А., Алексеев Л. П. Биосфера и жизнедеятельность; Логос - Москва, 2014. - 212 с.

Агроэкология / под ред. Черинкова В.А., Чекереса А.И. – М.: Колос, 2000. – 536с.

Вернадский В.И. Биосфера. - М., Мысль, 1967. - 376 с.

Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1965.

Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Рольф, 2002. – 576 с.

Человек и биосфера/ред. В.Д. Федоров; М.: МГУ им. Ломоносова - Москва, 2013. Том 4. - 272 с.

Глобальные изменения природной среды (климат и водный режим). – М: Научный мир, 2000. – 304 с.

Говорушко С.М. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. — Владивосток: Дальнаука, 2003.

Голубев Г.Н. Геоэкология. М., 2006. - 288 с.

Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии. М., Геолдориздат, 2001. - 592 с.

Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие, М.: Прогресс-Традиция, 2000.

Добровольский В.В. Общая геология. М., "Владос", 2001. - 320 с.

Дьяконов К.Н., Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2002. - 384 с.

Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований. М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 368 с.

Исаченко А.Г. Экологическая география России. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2001.

Исидоров В.А. Экологическая химия. СПб.: Химия, 2001. – 287с.

Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование. М., 2003. - 191 с.

Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 624 с.

Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л. Рандерс Й. За пределами роста. – М.: Прогресс-Пангея, 1994. – 304 с.

Михайлов В.Н. Гидрология: Учебник для вузов – М.: Высшая школа, 2007. – 463 с.

Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. пособие для вузов, средних школ и колледжей. 2-е изд. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. 560 с.

- Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1987.
- Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. М.: Астрель, 2000, 1999.
- Разумовский В.М. Природопользование. СПб, Изд-во СПбГУ. 2003. – 293 с.
- Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. - 637 с.
- Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: Учеб. для вузов. М.: Дрофа, 2003. - 256 с.
- Стурман В.И. Экологическое картографирование. – М., 2003. - 250 с.
- Черп О.М., Виниченко В.Н., Хотулева М.В., Молчанова Я.П., Дайман С.Ю. Экологическая оценка и экологическая экспертиза. М.: Социально-экологический союз, 2001. – 312 с.
- Трифорова Т.А., Селиванова Н.В., Мищенко Н.В. Прикладная экология: учебное пособие для вузов. — М.: Академический Проект: Традиция, 2005.
- Учение о биосфере: Учебно-методическое пособие / Сост. О.Н. Скоробогатова. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2008. — 263 с.
- Шилов И.А. Экология: Учеб. для биол. и мед. спец. вузов. 3-е изд. М.: Высшая школа, 2001. - 512 с.
- Шипунов Ф.Ф. Организованность биосферы. - М., Наука, 1980. - 273 с.
- Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии. М., 2003. - 352 с.
- Карпачевский, Л. О. Экологическое почвоведение / Л. О. Карпачевский. — М. : ГЕОС, 2005. — 336 с.
- Почвоведение: Учебник для университетов: в 2 ч. / под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова. — М. : Высшая школа, 1988. — Ч. 1. 400 с.; Ч. 2. 368 с.
- Вальков, В. Ф. Плодородие почв: экологические, социальные и почвенногенетические особенности / В. Ф. Вальков, Т. В. Денисова, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — Ростов н/Д : Изд-во Южного федерального университета, 2013. — 267 с.
- Основы экологии: Учебник / Н.К. Христофорова. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 640 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=516565>
- Человек в биосфере: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 206 с.:
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=368478>
- Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 271 с.: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=232296>
- Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: Учебное пособие / Тринеева Л.В. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 47 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=858596>

Биогеохимия радионуклидов: учебник / С.П. Торшин, Г.А. Смолина.
- М.: ИНФРА-М, 2016. - 320 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=496674>.