

**Программа для подготовки к поступлению в магистратуру**  
по основной образовательной программе специализированной  
подготовки магистра  
направления 05.04.06 – «Экология и природопользование»  
программы – «Экологическая экспертиза»

**Взаимоотношения организма со средой.** Уровни биологической организации. Организм как дискретная самовоспроизводящаяся открытая система, связанная со средой обменом вещества, энергии и информации. Представление о физико-химической среде обитания организмов; особенностях водной, почвенной и наземно-воздушной сред обитания. Абиотические и биотические факторы, их экологическое значение. Общие закономерности воздействия факторов окружающей среды на живые организмы. Распределение отдельных видов по градиенту условий. Представление об экологической нише: многомерность ниши и её графическое изображение; ниша фундаментальная и реализованная; динамика ниш на уровне кратковременных и долговременных изменений; влияние конкуренции на ширину экологической ниши, перекрывание ниш. Гильдия видов. Живые организмы – индикаторы среды как комплекса экологических факторов. Формы взаимоотношений организмов в природе. Физиологический и синэкологический оптимум. Экологическая и эволюционная роль конкурентных отношений. Роль отношений типа хищник-жертва, паразит-хозяин в регуляции численности популяций и в эволюционной судьбе видов. Моделирование межвидовых взаимодействий.

**Экология популяций.** Понятие о популяции в экологии. Популяционная структура вида и принципы выделения популяций. Основные экологические характеристики популяций. Возрастная структура популяций у животных и растений, ее зависимость от условий среды и значение ее изучения для прогнозирования численности популяций. Половая структура популяций. Пространственная структура популяций. Формы проявления территориальных отношений у различных видов. Механизмы, поддерживающие определенное пространственное распределение. Генетическая структура популяции и механизмы её поддержания. Генетические основы стабильности популяции. Формы групповой организации у животных. Эффект группы. Система доминирования в группах животных, биологическая роль этих отношений. Динамика популяции. Типы экологических стратегий. Современные представления о механизмах регуляции численности популяций. Качественные изменения в популяциях в зависимости от плотности. Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Биосоциальная сущность человека. Становление человека. Отношение к среде обитания в системе ценностей и культур различных эпох и народов. Человек в древних экосистемах: сообщества охотников и собирателей, общества земледельцев и скотоводов, индустриальное и постиндустриальное урбанизированное общество. Потребности человека.

**Структура и функции экосистем.** Основные компоненты экосистемы. Сообщества живых организмов в природе, их таксономический состав, функциональная и видовая структура. Жизненные формы организмов, их многообразие и приспособительное значение. Понятия: биоценоз, биогеоценоз и экосистема. Цепи питания: пастбищные и детритные. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Поток энергии в экосистемах. Особенности передачи энергии по цепям питания. Экологическая эффективность. Первичная и вторичная продуктивность сообществ. Проблемы биологической продуктивности. Производство продуктов питания как процесс в биосфере. Пути ее повышения. Развитие экосистем. Общие закономерности сукцессий. Продуктивность сообществ на разных этапах сукцессии. Принципы функционирования экосистем.

Общее представление об агроэкосистеме. Основные элементы и ресурсы агроценозов. Особенности организации и функционирования. Энергетические взаимоотношения в агроценозах. Проблемы стабилизации антропогенных агроландшафтов.

**Биосфера – глобальная экосистема.** Строение Земли, её оболочки, их структура, взаимосвязь, динамика. Роль экзогенных и эндогенных процессов в развитии земной коры во времени и в пространстве. Биосфера. Эволюция биосферы. Роль В. И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Структурные элементы биосферы и характер их взаимодействия. Живое вещество планеты, его химический состав и геохимическая роль. Основные принципы, закономерности и законы пространственно – временной организации геосистем локального и регионального уровней. Основы типологии и классификации ландшафтов, их динамика и функционирование. Климат, процессы его формирования и классификация. Роль атмосферы в удержании тепла. Атмосфера Земли в сравнении с атмосферами других планет. Тенденции изменения климата в глобальном и региональных аспектах. Космическая роль биосферы и ее стабильность. Круговорот веществ как условие стабильности биосферы. Основные биогеохимические циклы биосферы.

**Проблемы ноосферы.** Понятие ноосферы и ее становление. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Техногенные системы: определение и классификация. Экологические проблемы современности: изменение природных процессов, уменьшение биоразнообразия, демографические проблемы. Появление крупных городов и проблемы урбанизации. Загрязнение биосферы: основные группы загрязнителей, источники, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах. Проблемы экогеоморфологии, Мирового океана, водных объектов суши, атмосферы Земли, использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, а также использования и дезактивации отходов производства. Воздействие отраслей экономики на окружающую среду. Экологические последствия природопользования в России. Охраняемые природные и природно-антропогенные ландшафты: категории и виды особо охраняемых природных территорий и объектов. Задачи, устройство, назначение и роль в сохранении биоразнообразия.

**Экология и здоровье человека.** Здоровье как норма реакции человека на окружающую среду. Качество жизни и качество здоровья населения. Показатели состояния здоровья населения. Преобразование природы и здоровье человека. Понятие об адаптации и акклиматизации человека. Общие закономерности адаптации человека к условиям внешней среды. Факторы экологического риска. Экологическая напряженность и генофонд человека. Программы защиты населения России.

**Регламентация и оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.** Экологическая экспертиза как процедура оценивания достаточности экологического обоснования предлагаемой хозяйственной и иной деятельности. Экологический мониторинг, его научные основы и приоритетные контролируемые параметры природной среды. Методы экологических исследований. Ландшафтно-геоэкологические исследования. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Виды мониторинга. Мониторинг природных сред. Мониторинг загрязнения и источников загрязнения. Оценка качества окружающей среды: принципы, процедура и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

**Экологические основы рационального природопользования.** Основные понятия и принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Экономический механизм природопользования. Виды государственного управления:

стратегическое, тактическое, оперативное, отраслевое, территориальное, федеральное, региональное, местное, корпоративное; его принципы и функции. Нормативно – правовые основы управления природопользованием и охраны окружающей среды, его цели, организация и порядок взаимодействия с другими сферами управления. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и здоровья человека.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

1. Донченко В.К. , Питулько В.М. , Растоскуев В.В. Экологическая экспертиза. Учебное пособие. – М.: Академия, 2010. – 528 с.
2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Ростов н\Д: Феникс, 2012, 2013-УМО РФ МО РФ
3. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы. Под редакцией В.М. Константинова.- М., Академия, 2009 – МО РФ
4. Ковалев, С. Г. Природные ресурсы и природопользование [Текст] : учеб. пособия / С. Г. Ковалев, А. Ю. Кулагин ; МОиН РФ, ФБГОУ ВПО БГПУ им М. Акмуллы, Ин-т геологии УНЦ РАН, Ин-т биологии УНЦ РАН. - Уфа : [БГПУ], 2012.
5. Экология России : [учеб. для студентов пед. вузов] / [под ред. А. В. Смурова и В. В. Снакина]. - М.: Академия, 2011.

### Дополнительная:

1. Донченко В.К., Питулько В.М., Растоскуев В.В. и др. Экологическая экспертиза: учебное пособие для вузов. М.: Академия, 2006. 477 с.
2. Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: практика : учебное пособие для вузов. М.: Аспект Пресс, 2005. 287 с.
3. Нисковская Е.В., Литвинец О.И. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: учебно-методический комплекс. Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического университета, 2008. 192 с.
4. Свергузова С.В., Василенко Т.А., Свергузова Ж.А. Экологическая экспертиза строительных проектов: учебное пособие для вузов. М.: Академия , 2011. 208 с.
5. Безопасность жизнедеятельности. Под ред. Белова С.В. Учебник.- М., 2004.
6. Афанасьев Ю.А., Фомин С.А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учеб.пособие. В 2 ч. – М.: МНЭПУ, 1998.
7. Экологическая экспертиза. Обзорная информация ВИНТИ. Вып.№3. М.: ЦЭП, 1999. 100 с.
8. Ли Н. Экологическая экспертиза: Учеб. Руководство. М., 1995.
9. Андрейцев В.А. Правовое обеспечение экологической экспертизы. – Киев, 1990. – 200 с.
10. Природоохранные нормы и правила проектирования. Справочник. Сост. Ю.Л. Максименко, В.А. Глухарев. – М., 2006.- 150 с.
11. Гусева Т.В., Молчанова Я.П., Заика Е.А. Подготовка экологических информационных материалов для особо охраняемых природных территорий силами учащихся. Рекомендации для педагогов и учащихся: Учебное пособие / РХТУ им. Д.И. Менделеева, Эколайн. – М., 2003. – 84 с.
12. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование М., 1991 Гл.1,2, 3,4, 7.
13. Калыгин В.Г. Промышленная экология. - М., 2006.
14. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие. - Москва-Смоленск: «Мадженте», 2003. - 384с.
15. Куракова ЛИ. Современные ландшафты и хозяйственная деятельность. М, 1983.

- 16.Макунина А.А., Рязанов П.Н. Функционирование и оптимизация ландшафта М 1988. Гл. 1,3,4, 5.
- 17.Мамай И.И. Динамика ландшафтов. М, 1992. Гл. 2.
- 18.Маслов А.Г. Способы автономного выживания человека в природе: учеб. пособ.- М.,2005.
- 19.Методические установки по созданию эколого-географической карты масштаба 1:2500 000. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982.
- 20.Николаев В.А. Проблемы регионального ландшафтоведения. М, 1979. Гл. 3,4,6,7.
- 21.Николаев В.А. Ландшафтоведение: Семинарские и практические занятия. М., 2000
- 22.Одум Ю. Экология: В 2 т. М.: Мир, 1986. Т. 1,2.
- 23.Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. М, 1999. С. 16-29.
- 24.Перельман АИ., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. М: Астрей, 1999. 768 с.
- 25.Петров К.М. Геоэкология: Основы природопользования. – СПб.: СпбГУ, 1994.
- 26.Пивоваров Ю.П. Радиационная экология: учеб. пособ.-М., 2004.
- 27.Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990.
- 28.Стурман В.И. Экологическое картографирование: учеб. пособ. /В.И. Стурман. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 251с.
- 29.Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа. 1997.
- 30.Ясаманов А.А. Основы геоэкологии: учеб. пособ.- М., 2003
31. Авессаломова И.А. Экологическая оценка ландшафтов. М, 1992.
32. Агроэкология / под ред. Черникова В.А. и Чекереса А.И. – М.: Колос, 2000.- 536с.
33. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. М., 1975. Гл. 1, 4, 5, 8.
34. Арский Ю.М., Данилов-Данильян В.И. и др. Экологические проблемы. – М.: МНЭПУ, 1997.
35. Арустамов Э.А. Природопользование. Учебник. М.: Издательский дом «Дашков и К°», 2001.- 276с.
36. Баринов А.В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них. – М., 2003.
37. Берлянд М.Е. Комплексный глобальный мониторинг загрязнения окружающей природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1980.
38. Богдановский Г.А. Химическая экология. М.: Изд-во МГУ, 1994. 9.Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. М.: Высш. шк., 1988. 324 с.
- 39.Вернадский В.И. Химическое строение биосферы и ее окружения. М.: Наука, 1987.
- 40.Воронов Н.А. Экология. Учебник. – М., 2000
- 41.Геоэкологические основы проектирования природно-технических систем М., 1987. С. 11-50.
- 42.Горшков СП. Концептуальные основы геоэкологии. Смоленск: Изд-во СГУ, 1998.448 с.
- 43.Демин В.Ф. Научно-методические аспекты риска // Атомная энергия. – 1999. - №1.
- 44.Емельянов В.М. и др. Защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях. – М., 2003.
- 45.Дьяконов К.Н. Становление концепции геотехнической системы. М., 1978 (Вопр. географии; Сб. 108).
- 46.Коммонер Б. Замыкающийся круг. – Л.: Гидрометеиздат, 1974.
- 47.Кукин П.П. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность. – М., 2001.
- 48.Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса. – СПб.: Крисмас, 2000. – 128с.
- 49.Мягков С.М. География природного риска. – М.: МГУ, 1995.
- 50.Наше общее будущее: Докл. Межд. комиссии по окружающей среде и развитию /Пер. с англ. М.: Прогресс, 1989. 376 с.
- 51.Никаноров А.М., Хоружая Т.А. Экология. - М., 1999.

Темы рефератов для подготовки магистра  
направления 05.04.06 – «Экология и природопользование»  
программы – «Экологическая экспертиза»

1.	Проблемы природопользования и охраны окружающей среды в Республике Башкортостан
2.	Природно-территориальное районирование Республики Башкортостан
3.	Экологическое состояние почвенного покрова Республики Башкортостан
4.	Рекреационные ресурсы Республики Башкортостан
5.	Геоэкологические проблемы городов Республики Башкортостан
6.	Геоэкологические проблемы горнодобывающей промышленности в Республике Башкортостан
7.	Геоэкологические проблемы нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности в Республике Башкортостан
8.	Методы газоочистки промышленных выбросов (на примере городов Республики Башкортостан)
9.	Методы очистки сточных вод (на примере городов Республики Башкортостан)
10.	Проблемы водоочистки и водоподготовки питьевой воды на городских водозаборах в Республике Башкортостан
11.	Рекультивация отвалов горнодобывающей промышленности в Республике Башкортостан
12.	Обращение с твердыми бытовыми отходами в городе Уфе
13.	Экологические проблемы и рациональное ведение лесного хозяйства в Республике Башкортостан
14.	Система обращения с токсичными отходами в Республике Башкортостан
15.	Особенности паспортизации отходов
16.	Механизм оценки воздействия на окружающую среду при проектировании строительства промышленных объектов
17.	Гидрологические природные объекты Республики Башкортостан и их использование
18.	Характеристика лесного фонда Республики Башкортостан
19.	Оценка экологического риска при строительстве и функционировании промышленных объектов
20.	Геоэкологические проблемы городов Республики Башкортостан и пути их решения
21.	Система особо охраняемых природных территорий в Республике Башкортостан
22.	Геоэкологические проблемы сельского хозяйства в Республике Башкортостан
23.	Влияние транспорта на экологическую ситуацию в Республике Башкортостан
24.	Проблемы зарегулированности стоков Республики Башкортостан
25.	Экологическая политика региона (на примере Республики Башкортостан)
26.	Система экологического страхования
27.	Проблема переработки ТБО и рынок вторичных ресурсов
28.	Экологический менеджмент
29.	Экологический аудит
30.	Нормирование в области охраны окружающей среды.

**Вопросы для вступительного экзамена**  
по основной образовательной программе специализированной  
подготовки магистра  
направления 05.04.06 – «Экология и природопользование»  
программы – «Экологическая экспертиза»

1. Уровни биологической организации. Организм как дискретная самовоспроизводящаяся открытая система, связанная со средой обменом вещества, энергии и информации.
2. Представление о физико-химической среде обитания организмов; особенностях водной, почвенной и наземно-воздушной сред обитания.
3. Абиотические и биотические факторы, их экологическое значение. Общие закономерности воздействия факторов окружающей среды на живые организмы.
4. Представление об экологической нише: многомерность ниши и её графическое изображение; ниша фундаментальная и реализованная; динамика ниш на уровне кратковременных и долговременных изменений; влияние конкуренции на ширину экологической ниши, перекрывание ниш.
5. Формы взаимоотношений организмов в природе.
6. Понятие о популяции в экологии. Популяционная структура вида и принципы выделения популяций. Основные экологические характеристики популяций.
7. Возрастная структура популяций у животных и растений, её зависимость от условий среды и значение ее изучения для прогнозирования численности популяций. Половая структура популяций.
8. Пространственная структура популяций. Формы проявления территориальных отношений у различных видов. Механизмы, поддерживающие определенное пространственное распределение.
9. Генетическая структура популяции и механизмы её поддержания.
10. Формы групповой организации у животных. Эффект группы. Система доминирования в группах животных, биологическая роль этих отношений.
11. Динамика популяции. Типы экологических стратегий. Современные представления о механизмах регуляции численности популяций. Качественные изменения в популяциях в зависимости от плотности.
12. Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Биосоциальная сущность человека.
13. Основные компоненты экосистемы. Сообщества живых организмов в природе, их таксономический состав, функциональная и видовая структура.
14. Жизненные формы организмов, их многообразие и приспособительное значение.
15. Понятия: биоценоз, биогеоценоз и экосистема.
16. Цепи питания: пастбищные и детритные. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Поток энергии в экосистемах.
17. Развитие экосистем. Общие закономерности сукцессий. Продуктивность сообществ на разных этапах сукцессии. Принципы функционирования экосистем.
18. Общее представление об агроэкосистеме. Основные элементы и ресурсы агроценозов. Особенности организации и функционирования. Энергетические взаимоотношения в агроценозах.
19. Проблемы стабилизации антропогенных агроландшафтов.
20. Биосфера. Эволюция биосферы.
21. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Структурные элементы биосферы и характер их взаимодействия.
22. Живое вещество планеты, его химический состав и геохимическая роль.
23. Основы типологии и классификации ландшафтов, их динамика и функционирование.
24. Климат, процессы его формирования и классификация. Роль атмосферы в удержании тепла. Тенденции изменения климата в глобальном и региональных аспектах.

25. Космическая роль биосферы и ее стабильность. Круговорот веществ как условие стабильности биосферы. Основные биогеохимические циклы биосферы.
26. Понятие ноосферы и ее становление. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Техногенные системы: определение и классификация.
27. Экологические проблемы современности.
28. Проблемы экогеоморфологии, Мирового океана, водных объектов суши, атмосферы Земли, использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, а также использования и дезактивации отходов производства.
29. Воздействие отраслей экономики на окружающую среду. Экологические последствия природопользования в России.
30. Охраняемые природные и природно-антропогенные ландшафты: категории и виды особо охраняемых природных территорий и объектов. Задачи, устройство, назначение и роль в сохранении биоразнообразия.
31. Здоровье как норма реакции человека на окружающую среду. Качество жизни и качество здоровья населения. Показатели состояния здоровья населения. Преобразование природы и здоровье человека.
32. Понятие об адаптации и акклиматизации человека. Общие закономерности адаптации человека к условиям внешней среды. Факторы экологического риска.
33. Экологическая напряженность и генофонд человека. Программы защиты населения России.
34. Экологическая экспертиза как процедура оценивания достаточности экологического обоснования предлагаемой хозяйственной и иной деятельности.
35. Экологический мониторинг, его научные основы и приоритетные контролируемые параметры природной среды.
36. Методы экологических исследований. Ландшафтно-геоэкологические исследования.
37. Оценка качества окружающей среды: принципы, процедура и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.
38. Основные понятия и принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Экономический механизм природопользования.
39. Нормативно – правовые основы управления природопользованием и охраны окружающей среды, его цели, организация и порядок взаимодействия с другими сферами управления.
40. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и здоровья человека.