

**РАЗРАБОТАНА**

Кафедра «географии, картографии и  
геоинформатики»

05.02.2015, протокол № 7

**УТВЕРЖДЕНА**

Ученым советом  
Геолого-географического  
факультета

26.02.2015, протокол №8

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для поступающих на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2015 году

*Направление подготовки*

**05.06.01. Науки о Земле**

*Профиль подготовки*

**Геоэкология (географические науки)**

**Астрахань – 2015 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа включает следующие основные дисциплины: общая экология, геоэкология, экология человека, социальная экология, природные ресурсы, природопользование, научные основы охраны природы, геоэкологический мониторинг, геоинформационные системы, тематическое картографирование и экологическое картографирование, правовые основы природопользования.

Структура программы учитывает квалификационные требования ГОС к профессиональному уровню специалиста в форме системы общих и характерных профессиональных, профессионально-научных и социально-деятельных задач, отраженных в фонде комплексных квалификационных заданий. Подготовка к их решению обеспечивается не только содержанием и организацией самого учебно-воспитательного процесса, но и успешной профессиональной деятельностью будущего аспиранта в качестве молодого специалиста.

### Библиографический список (основная литература)

1. Алтуфьев, Ю.В. Устойчивое развитие человечества [+ Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов биол. специальностей / Ю. В. Алтуфьев, Попова, Ю.А., Безуглова, М.С. - Астрахань : ИД "Астраханский ун-т", 2009. - 208 с.
2. Глазовская М.А. Геохимические основы технологии и методики исследований природных ландшафтов. Смоленск: Ойкумена, 2002. – 286 с.
3. Голубев Г.Н. Геоэкология. М.: Аспект-Пресс, 2006 – 288 с.
4. Дьяконов К. Н., Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза. М.: Аспект-Пресс, 2005. – 384 с.
5. Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во С.-ПбГУ, 2003. – 152 с.
6. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 2006. – 624 с.
7. Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 448 с.
8. Рудской В.В., Стурман В.И. Основы природопользования. М.: Аспект-Пресс, 2007. – 271 с.
9. Современные глобальные изменения природной среды. Под ред. Касимова Н.С, Т.1 и Т.2 М., Научный мир, 2006.
10. Ягодин Г.А. Устойчивое развитие: человек и биосфера / Г.А. Ягодин, Е.Е. Пуртова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 109 с.

### Основные критерии оценивания ответа поступающего в аспирантуру

При ответе на все основные вопросы должны быть проявлены глубокие и полные знания в объеме вузовских учебных программ в соответствии с учебной литературой.

Оценка ответов на основные и дополнительные вопросы производится с учетом следующих критериев. Положительная оценка ставится в случаях качественного ответа на все основные вопросы, когда поступающий в аспирантуру демонстрирует достаточно глубокие и прочные знания. Если поступающий в аспирантуру опирается на самые новейшие источники и не допускает каких-либо погрешностей, дает исчерпывающие пояснения по дополнительным вопросам, то его ответ оценивается как отличный. При наличии незначительных погрешностей ставится хорошая оценка, а в случаях значительных погрешностей и недостаточно уверенных ответов ставится удовлетворительная оценка. Отсутствие глубоких знаний оценивается оценкой «неудовлетворительно».

Вступительные экзамены оцениваются по пятибалльной системе за каждый вопрос билета на 5 (пять), 4 (четыре), 3 (три), 2 (два). Оценка, полученная на экзамене,

фиксируется комиссией в протоколе о принятии вступительного экзамена и заверяется подписями членов приемной комиссии.

Оценка «5» - соискатель полно, правильно с учётом современной геоэкологической теории излагает материал. Показывает знание дополнительной, к вузовским учебникам, литературы. Теоретические знания увязывает с практикой, в том числе по геоэкологии своего региона, устанавливает причинно-следственные связи.

Оценка «4» - соискатель знает основной материал, обоснованно приводит примеры, делает обобщения и выводы. Допускает неточности в геоэкологической терминологии, объяснении геоэкологических объектов, логике изложения; при решении практических заданий допускает ошибки. Геоэкологическую номенклатуру знает слабо.

Оценка «3» - соискатель имеет только основы геоэкологических знаний. Не умеет делать выводы и обобщений, не пользуется геоэкологической терминологией, затрудняется в объяснении геоэкологических объектов. Затрудняется отвечать на дополнительные и уточняющие вопросы, ответ носит фрагментарный характер. Соискатель не владеет логикой.

Оценка «2» - соискатель имеет неполные знания основного материала, допускает неточности, не умеет делать выводы, обобщения. Допускает грубые ошибки в описании и объяснении геоэкологических объектов. Не владеет логикой ответа на вопрос. Отвечает на дополнительные вопросы не полно.

### **Перечень вопросов к вступительному испытанию**

1. География в системе наук о Земле и ее роль в жизни общества.
2. Вещество географической оболочки.
3. Диалектическое единство системы "природа - хозяйство".
4. Вещественный состав земной коры.
5. Экзогенные геологические процессы.
6. Эндогенные процессы.
7. Метеорология и климатология. Атмосфера, погода, климат.
8. Основные особенности гидросферы.
9. Рельефообразующая роль хозяйственной деятельности человека.
10. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.
11. Учение об экологических факторах.
12. Функциональная структура экосистем.
13. Ландшафтная оболочка Земли, ее структура и вертикальные границы.
14. Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Основные понятия, объект, задачи, методы исследования.
15. Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации - нарушение гомеостаза системы как следствие деятельности человека.
16. Геоэкология и природопользование.
17. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия.
18. Водные ресурсы.
19. Регулирование водопотребления.
20. Основные проблемы качества воды.
21. Экологические проблемы использования земельных ресурсов.
22. Земельный фонд мира и его использование.
23. Основные типы техногенных воздействий на литосферу.
24. Проблемы опустынивания.
25. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем
26. Дистанционные методы исследования в геоэкологии.

## Содержание программы

1. География в системе наук о Земле и ее роль в жизни общества. Географическая Оболочка, наиболее общие черты присущие ГО: единство, целостность, разнообразие форм движения вещества и энергии, саморегуляция, развитие и нарастание сложности структуры. Понятие В.И. Вернадского о ноосфере.
2. Вещество географической оболочки. Составные части и структурные уровни географической оболочки. Вертикальная (ярусная) структура географической оболочки.
3. Диалектическое единство системы "природа - хозяйство", взаимосвязь ее компонентов. Население, естественное воспроизводство, его типы; демографическая политика в странах мира.
4. Вещественный состав земной коры. Строение земной коры (ЗК). Основные структурные элементы Земной коры. Возраст Земли и геохронология.
5. Экзогенные геологические процессы. Выветривание. Геологическая деятельность ветра, поверхностных текучих вод, подземных вод, ледников и водно-ледниковых потоков. Гравитационные процессы. Разрушительная и аккумулятивная работа моря.
6. Эндогенные процессы. Тектонические движения. Землетрясения. Магматизм эффузивный и интрузивный. Геологическая деятельность человека и охрана окружающей среды.
7. Метеорология и климатология. Атмосфера, погода, климат. Изменения и колебания климата. Непостоянство климата, возможные причины его колебаний. Изменение климата за последнее тысячелетие. Изменение климата в период инструментальных наблюдений. Непреднамеренные воздействия человека на климат. Перспективы изменения климата в результате антропогенных воздействий.
8. Основные особенности гидросферы. Вода на Земном шаре. Водные ресурсы планеты. Изменение количества воды. Изменение климата и гидросферы. Прогнозы глобальных изменений гидросферы. Глобальный круговорот воды (гидрологический цикл). Внутриматериковый влагооборот (уравнение водного баланса). Влияние антропогенного фактора на круговорот воды. Круговорот веществ, содержащихся в воде. Водные ресурсы Земного шара, РФ.
9. Рельефообразующая роль хозяйственной деятельности человека. Прямое воздействие человека на рельеф – создание новых антропогенных форм. Изменение характера и интенсивности рельефообразующих процессов в результате нарушения человеком естественного природного ландшафта. Изменение рельефообразующих процессов в долинах при сооружении водохранилищ. Влияние промышленного, городского и дорожного строительства. Общая оценка антропогенного усиления денудации на суше Земли. Проблемы регулирования экзогенных процессов.
10. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.
11. Учение об экологических факторах. Формы воздействия экологических факторов и их компенсация. Жизненные формы как результат приспособления организмов к действию комплекса экологических факторов. Популяция. Определение. Унитарные и модулярные организмы. Определение экологической ниши. Многомерность ниши. Ниша фундаментальная и реализованная. Влияние конкуренции на ширину экологической ниши, перекрывание ниш. Межпопуляционные взаимоотношения в экосистеме. Межвидовая конкуренция, симбиоз, хищничество и паразитизм. Сообщества и экосистемы. Концепция экосистемы, компоненты, определение. Подходы и методы изучения экосистем. Видовое разнообразие. Современная концепция биоразнообразия и его охрана.
12. Функциональная структура экосистем. Трофическая структура: автотрофы и гетеротрофы. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети. Типы пищевых

цепей. Концепция трофического уровня. Экологическая эффективность. Размеры организмов в пищевых цепях. Экологические пирамиды.

13. Ландшафтная оболочка Земли, ее структура и вертикальные границы. Единство ландшафтной сферы и географической оболочки. Определение ландшафта, его свойства и признаки. Соотношение понятий "ПТК", "ландшафт", "геосистема", "экосистема", "биогеоценоз". Морфологическая структура ландшафта. Функционирование, динамика и эволюция ландшафта. Основы типологии и классификации ландшафтов. Природно-антропогенные и техногенные геосистемы. Ландшафтно-картографический анализ.

14. Геоэкология как междисциплинарное научное направление. Основные понятия, объект, задачи, методы исследования.

15. Взаимозависимость общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации - нарушение гомеостаза системы как следствие деятельности человека.

16. Геоэкология и природопользование. Геоэкологические факторы здоровья человека. Геосфера Земли и деятельность человека.

17. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альbedo поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.). Загрязнение воздуха: источники, загрязнители, последствия. Асидификация. Кислотные осадки: источники, распределение, последствия, управление, международное сотрудничество. Фоновое загрязнение из атмосферы.

18. Водные ресурсы. Экологические проблемы регулирования стока и крупномасштабных перебросов воды. Экологические проблемы развития орошения и осушения земель.

19. Регулирование водопотребления. Экономические и административные аспекты водного хозяйства. Вопросы экологической безопасности при использовании международных водных ресурсов.

20. Основные проблемы качества воды (загрязнение патогенными бактериями, органическими веществами, тяжелыми металлами, органическими микрозагрязнителями, повышение минерализации и стока наносов, эвтрофикация, асидификация): состояние и тенденции, факторы, управление. Точечное и рассеянное загрязнение.

21. Экологические проблемы использования земельных ресурсов. Основные особенности геосферы почв (педосферы) и ее значение в функционировании системы Земля.

22. Земельный фонд мира и его использование. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира. Потенциальное плодородие почв и ограничения.

23. 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.

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

25. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем: энергетики, сельскохозяйственной деятельности, разработки полезных ископаемых, транспорта, урбанизации.

26. Дистанционные методы исследования в геоэкологии. Аэрокосмические методы, их сущность и разновидность. Роль и значение аэрокосмических методов в геоэкологии. Объект и предмет аэрокосмического мониторинга. Средства аэрокосмического мониторинга. Классификация аэрокосмических съемок по технологии получения, масштабу, обзорности, разрешающей способности, детальности, уровням генерализации. Методы обработки аэрокосмических снимков.

## Рекомендуемая дополнительная литература

1. Алексеев Б.А., Алексеева Н.Н., Аршинова М.А., Голубев Г.Н., Калуцкова Н.Н., Климанова О.А., Ковалева Т.А., Кондратьева Т.И., Макунина Г.С., Романова Э.П. Геоэкологическое состояние ландшафтов суши //География, общество, окружающая среда. Том 2. Функционирование и современное состояние ландшафтов. М.: Изд. дом «Городец». 2004. С. 299-476
2. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г. Биогеография с основами экологии, 2003. – 408 с.
3. Глобальная экологическая перспектива. М.: ЮНЕП, ИнтерДиалект+. 2002. – 504 с.
4. Голубев Г. Н. Глобальные изменения в экосфере. М.: Желдориздат, 2002. – 365 с.
5. Горшков С. П. Концептуальные основы геоэкологии. М.: Желдориздат, 2001. – 592 с.
6. Горшков С.П. Учение о биосфере. М.: Географический ф-т МГУ, 2007. – 118 с.
7. Гунин П.Д., Востокова Е.А. Ландшафтная экология. М.: Биоинформсервис, 2000. – 239 с.
8. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-традиция, 2000. – 416 с.
9. Диксон Д., Скура Л., Карпентер Р., Шерман П. Экономический анализ воздействий на окружающую среду. М.: ВИТА-пресс, 2000. – 270 с.
10. Егоренков Л. И. Геоэкология : учеб. пособие для студ., обуч. по экол. спец. / Егоренков Л. И., Кочуров Б. И. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 316, [4] с.
11. Емельянов А.Г. Основы природопользования. Учебник. М.: Изд. центр "Академия", 2004. – 248 с.
12. Исаченко А. Г. Экологическая география России. СПб.: Изд-во СПб ун-та, 2001. – 328 с.
13. Комарова Н. Г. Геоэкология и природопользование : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "География" / Комарова Н. Г. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 253, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки).
14. Короновский Н. В. Геоэкология : [учеб. пособие для студ. учреждений ВПО, обуч. по направл. "Экология и природопользование"] / Короновский Н. В., Брянцева Г. В., Ясаманов Н. А. - М. : Академия, 2011. - 375, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).
15. Кочуров Б.Н. Экодиагностика и сбалансированное развитие. М.- Смоленск: Маджента, 2003. – 384 с.
16. Кочуров Б.И., Шишкина Д.Ю., Антипова А.В., Костовска С.К. Геоэкологическое картографирование: Учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2009. – 192 с.
17. Мазуров Ю.Л., Пакина А.А. Экономика и управление природопользованием. Учебное пособие для студентов естественных факультетов. М.: Изд-во МГУ, 2003. – 120 с.
18. Мир геоэкологии. Сб. статей. М.: ГЕОС, 2008. – 296 с.
19. Экосистемы и благосостояние человека. Синтез. Доклад межд. программы «Оценка экосистем на пороге тысячелетия». Washington, DC: Island Press, 2005. – 138 с.
20. Юсфин Ю.С., Леонтьев Л.И., Черноусов П.И. Промышленность и окружающая среда. М.: Академкнига, 2002. – 469 с.
21. Global Environment Outlook 4. Environment for Development. Valetta: UNEP, 2007. – 540 p.
22. Ясаманов Н. А. Основы геоэкологии : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по экологическим спец. / Ясаманов Н. А. - М. : Академия, 2003. - 352 с. - (Высшее образование).