

**ФАНО России**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт географии РАН (ИГ РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИГ РАН

чл. корр.

Соломина О.Н.

«»

2015 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по дисциплине СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

реализуемой в составе основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в  
аспирантуре

Направление подготовки: 05.06.01 Науки о земле

Направленность (профиль) подготовки: 25.00.36 – Геоэкология

г. Москва  
2015 г.

**1. Назначение фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в аспирантуре ИГ РАН, осваивающих программу учебной дисциплины «Современные проблемы геоэкологии и природопользования».

**2. Фонд оценочных средств** включает в себя критерии оценивания уровня сформированности компетенций, контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов в форме вопросов и заданий для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы аспирантов; вопросов для самопроверки, диалогов, обсуждений, дискуссий, экспертиз; тестовых заданий.

**3. Структура и содержание** заданий разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Современные проблемы геоэкологии и природопользования».

**4. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:**

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими *универсальными компетенциями*:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими *профессиональными компетенциями*:

- владением концептуальными основами и методами решения актуальных геоэкологических проблем на глобальном и региональных уровнях и готовность применения полученных знаний для обеспечения их решения (ПК-1)
- способностью самостоятельно выделять и решать основные элементы геоэкологических проблем и реализовывать методы решения геоэкологических задач (ПК-2)
- готовностью к решению практических задач в области геоэкологии и на основе базовых знаний о путях и методах решения геоэкологических проблем (ПК-3)

Аспирант, освоивший содержание дисциплины в рамках планируемых результатов обучения должен:

**знать:**

- 1) методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных;

- 2) особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
- 3) содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
- 4) современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
- 5) основные геоэкологические проблемы и методы
- 6) ориентироваться в методах решения проблем природопользования и охраны окружающей среды
- 7) основные разделы и иметь целостное представление о геоэкологии, методах решения геоэкологических задач, способах использования знаний при решении профессиональных задач в данной области
- 8) основы решения локальных геоэкологических проблем и выбора методов решения прикладных геоэкологических задач

**уметь:**

- 1) анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- 2) при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
- 3) следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
- 4) осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
- 5) формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
- 6) осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
- 7) выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования
- 8) обобщать и критически анализировать научно-техническую информацию в области геоэкологических проблем и методов
- 9) обобщать и критически анализировать научно-техническую информацию в области методов решения геоэкологических задач, соответствующие нормативно-правовые документы
- 10) самостоятельно выявлять и анализировать основные геоэкологические проблемы и методы решения геоэкологических задач с целью планирования их решения
- 11) выбирать пути и решения локальных геоэкологических проблем и методы решения прикладных геоэкологических задач, анализировать эффективность их решения на различных территориальных уровнях

**владеть:**

- 1) навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- 2) навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
- 3) навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
- 4) технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
- 5) технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
- 6) различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
- 7) приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
- 8) способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
- 9) навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований
- 10) навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
- 11) навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности
- 12) навыками сбора и анализа информации, необходимой для анализа геоэкологической ситуации, техногенных воздействий и их результатов, анализа и выбора методов решения геоэкологических задач
- 13) навыками критической оценки разливных путей решения геоэкологических проблем, методов решения геоэкологических задач и их отдаленных последствий
- 14) способами выбора путей решения геоэкологических проблем и методами решения геоэкологических задач
- 15) навыками анализа эффективности выбираемых путей решения локальных геоэкологических проблем и методов решения прикладных геоэкологических задач, навыками адаптации типовых решений к конкретным условиям, навыками оценки отдаленных последствий принимаемых решений.

Карта компетенций и критерии оценивания уровня сформированности компетенций приведены в Приложении 1 к основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 05.06.01 Науки о земле, направленность (профиль) подготовки 25.00.36 – Геоэкология (по отраслям).

**5. Содержание фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)  
«Современные проблемы геоэкологии и природопользования».**

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<b>Основные понятия геоэкологии и ее взаимосвязь с другими научными дисциплинами.</b>	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете
2	<b>Теоретические основы и основные направления геоэкологических исследований.</b>	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете
3	<b>Геосферы Земли и воздействие на них человека.</b>	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете
4	<b>Современные ландшафты и природопользование</b>	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете
5	<b>Ландшафтно-геохимические особенности функционирования природно-техногенных систем.</b>	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете
6	<b>Геоэкологические факторы здоровья населения.</b>	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете
7	<b>Геоэкологические проблемы на глобальном и региональном уровнях</b>	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете
8	<b>Методы геоэкологических исследований</b>	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете
9	<b>Геоэкологический мониторинг</b>	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3	- индивидуальное собеседование, - дискуссия в группе аспирантов; -ответ на зачете

\* Наименование темы (раздела) приводится в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины (модуля).

**6. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы аспирантов.**

### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.**

Самостоятельная работа аспиранта проводится в виде написания рефератов. Текущий контроль осуществляется путем индивидуального обсуждения с преподавателем выполненного задания или путем групповой дискуссии в группе аспирантов при участии преподавателя.

### **Примерные темы рефератов для самостоятельной работы аспирантов:**

1. Геоэкология как междисциплинарная наука.
2. Природно-ресурсный и социальный потенциал ландшафтов России.
3. Социально-экономические проблемы устойчивого развития и их связь с экологическими проблемами.
4. Современные ландшафты как сложная геоэкосоциосистема.
5. Виды природопользования и степень их антропогенного воздействия.
6. Ландшафтно-геохимические особенности агроландшафтов.
7. Экологические аспекты загрязнения ландшафтов радионуклидами.
8. Окружающая среда и здоровье населения.
9. Глобальные и региональные изменения климата и их геоэкологические последствия.
10. Геоэкологические проблемы различных видов производства и потребления энергии.
11. Состояние окружающей среды и использования природных ресурсов в России.
12. Региональные геоэкологические проблемы России.
13. Экодиагностика как метод оценки антропогенного воздействия и состояния окружающей среды.
14. Геоэкологическое картографирование.
15. Дистанционные методы исследования состояния и изменения геосистем.
16. Методы оценки природных ресурсов, природно-ресурсного потенциала и эффективности природопользования.

### **1. Основными формами контроля самостоятельной работы являются:**

- индивидуальное собеседование,
- дискуссия в группе аспирантов,
- ответ на зачете.

### **2. Перечень вопросов для контроля промежуточной аттестации (зачета):**

#### *Типовые вопросы*

1. Геоэкология в системе наук. Геоэкология и природопользование. Междисциплинарный, системный подход к проблемам геоэкологии и возникающие при этом трудности.
2. Геосфера, биосфера и ноосфера, их структура и динамика. Природные и природно-антропогенные системы. Представления о геотехнических системах.
3. Устойчивость природных и природно-антропогенных систем, и их развитие. Самоочищающая способность природных систем.
4. Ландшафтные системы. Классификация современных ландшафтов мира, их особенности и распространение.
5. Концепция устойчивого развития. Социально-экономические проблемы устойчивого развития и их связь с экологическими проблемами.

6. Основные особенности атмосферы. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия. Изменения климата. Нарушения озонового слоя.
7. Основные особенности гидросферы. Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты. Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем.
8. Экологические проблемы изъятия и регулирования стока, развития орошения и осушения земель Основные проблемы качества воды. Биогенные вещества и эвтрофирования водоемов.
9. Основные особенности литосферы. Антропогенные геологические процессы. Рациональное использование геологической среды с позиций сохранения её экологических функций.
10. Основные особенности почв и почвенного покрова (педосферы). Загрязнение, истощение и деградация почв, ухудшение качества земельных угодий различных видов пользования.
11. Биоразнообразие, его пространственное изменение. Пути сохранения биоразнообразия в условиях интенсивного природопользования.
12. Экологически значимые свойства и факторы ландшафтов. Природный потенциал и региональная специфика ландшафтов.
13. Ресурсное природопользование и концепция ресурсных циклов.
14. Рациональное природопользование и концепция устойчивого развития.
15. Ландшафтно-геохимические особенности городов. Техногенное рассеивание элементов в компонентах окружающей среды.
16. Урбоэкодиагностика городских ландшафтов.
17. Ландшафтно-геохимические особенности районов транспортных коммуникаций.
18. Влияние экологических факторов на организм человека. Физиологические реакции, адаптации к биогеохимической среде.
19. Загрязнение окружающей среды. Территориальные, секторальные и геохимические особенности загрязнения. Трансграничный перенос загрязнителей.
20. Глобальные и региональные изменения климата и их геоэкологические последствия.
21. Понятия, виды экологических проблем и ситуаций.
22. Экологические проблемы отдельных видов природопользования. Прогнозирование экологических ситуаций.
23. Классификация основных методов геоэкологических исследований и их методическое, техническое, метрологическое и информационное обеспечение.
24. Геоэкологическое картографирование: принципы и методы.
25. Использование геоинформационных технологий в геоэкологическом картографировании.
26. Дистанционные методы исследования состояния и изменения геосистем.
27. Мониторинг состояния отдельных природных сред (атмосферного воздуха, природных вод, почв, биоты). Геоэкологический мониторинг.
28. Экологическая политика и экологическое право.

#### *Примерные практические контрольные задания*

1. Региональные геоэкологические проблемы России (на основе карты экорегионов России).
2. Эколога-хозяйственный баланс территории.
3. Методы оценки состояния природных сред (атмосферы, водных ресурсов, почв, геологической среды).
4. Региональные особенности оценки состояния природных сред (атмосферы, водных ресурсов, почв, геологической среды).
5. Классификация экологических проблем и ситуаций.
6. Определение потенциала устойчивости ландшафтов.

7. Выявление основных проблем природной среды в районах добычи углеводородного сырья.
8. Выявление загрязнения ландшафтов радионуклидами. Оценка возможных экологических аспектов.
9. Критерии и показатели оценки состояния здоровья населения. Оценка опасности загрязняющих веществ для здоровья человека.
10. Выявление экологических проблем и анализ экологической ситуации.
11. Анализ воздействия на окружающую среду различных секторов экономики, возможности и перспективы его уменьшения.
12. Методы оценки антропогенного воздействия и состояния окружающей среды.
13. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
14. Методы и принципы составления карт экологических ситуаций.
15. Оценка эффективности регионального и локального природопользования.

#### **16. Критерии оценки зачета:**

«Зачтено» заслуживает аспирант, проявивший знание программного (учебного) материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, успешно выполнивший все практические задания и успешно прошедший текущий контроль успеваемости (тесты, доклады и т.п.). Как правило, «зачтено» выставляется аспиранту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине, возможно допустившему погрешности в ответе, но обладающему знаниями для их устранения под руководством преподавателя и способностью к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности.

«Не зачтено» выставляется в случае, если аспирант имеет «пробелы» в знаниях основного программного (учебного) материала, допускает принципиальные ошибки в изложении ответов на предусмотренные программой вопросы, не может приступить к профессиональной деятельности по окончании аспирантуры без дополнительных занятий по общепрофессиональным дисциплинам. Не зачитываются результаты освоения дисциплины, если аспирант не выполнил все практические задания и не прошел текущий контроль успеваемости (тесты, доклады и т.п.).

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по Направлению подготовки: 05.06.01. Науки о земле; Направленность (профиль) подготовки: 25.00.36 – Геоэкология.