

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(НИГТЦ ДВО РАН)**

Рассмотрено на
заседании Ученого совета
НИГТЦ ДВО РАН

Протокол № 8 от 31.03.2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор НИГТЦ ДВО РАН

д.т.н. _____ Пашкевич Р.И.
« ____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В
АСПИРАНТУРУ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
Направление: 05.06.01 Науки о земле
(подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре)
Профиль: 25.00.36 Геоэкология (по отраслям)**

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа вступительного испытания в аспирантуру по специальности составлена в соответствии с Правилами приема на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Научно-исследовательского геотехнологического центра Дальневосточного отделения Российской академии наук (НИГТЦ ДВО РАН) в 2015–2016 учебном году и требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре) с учетом профиля, реализуемого НИГТЦ ДВО РАН – 25.00.36 Геозкология (по отраслям).

Вступительное испытание в аспирантуру предназначено для определения теоретической и практической подготовленности поступающего к выполнению профессиональных задач, установленных вышеназванным образовательным стандартом и (или) соответствующих ему номенклатурой научных специальностей, достаточных для обучения по программе аспирантуры по направлению подготовки 05.06.01 Науки о земле (подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре) профиль – 25.00.36 Геозкология (по отраслям).

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩИМ. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

На вступительном экзамене поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать знания в области современной геозкологии.

Вступительное испытание проводится в устной форме по билетам. В билете содержатся 3 вопроса. Оценивается содержательность, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность и научность изложения.

Общие критерии оценивания поступающего на вступительном испытании в аспирантуру представлены в разделе 4. таблице 1.

Содержание разделов, выносимых на экзамен

1. Теоретические основы геозкологии.

Геозкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом. Основные понятия, объект, задачи, методы, эволюция взглядов. Взаимосвязь общества и системы Земля на современном этапе. Экологический кризис современной цивилизации. Общий обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих в связи с этим геозкологических проблем. Геозкология и природопользование. Геозкологические факторы здоровья человека. История геозкологии как научного направления. В. И. Вернадский, роль и значение его идей. Понятие о ноосфере. Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты. Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение. Природные механизмы и процессы, управляющие экосферой. Геосферы Земли, их характерные особенности. Экосфера Земли как сложная динамическая саморегулирующаяся система. Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека. Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения. Потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования. Классификация природных ресурсов. НТР, ее роль в формировании глобального экологического кризиса. Роль технологий будущего в решении основных геозкологических проблем.

2. Геоэкологические ресурсы.

Геосферы Земли и деятельность человека. Литосфера. Антропогенные процессы в литосфере. Последствия опустошения месторождений полезных ископаемых. Антропогенное прогибание земной коры. Антропогенные землетрясения. Антропогенная активизация геоморфологических процессов. Особенности антропогенных процессов. Гидросфера. Антропогенные процессы в гидросфере. Сооружение водохранилищ и их влияние на окружающую среду. Экологические последствия волжских водохранилищ. Сточные воды и их образование. Загрязнение поверхностных вод суши. Загрязнение подземных вод суши. Геокосмос. Атмосфера. Антропогенные процессы в атмосфере. Антропогенные изменения климата и их причины. Экологические последствия антропогенной убыли озона в стратосфере. Антропогенное воздействие на околоземное пространство. Ионосфера. Естественные процессы в ионосфере. Антропогенные электромагнитные воздействия на ионосферу. Антропогенное формирование сферы космического мусора. Магнитосфера. Естественные процессы в магнитосфере. Антропогенное воздействие на магнитосферу. Распространение техногенного воздействия за пределы геокосмоса. Биосфера. Основные свойства и функции биосферы. Биосфера и космическая энергия. Функции биосферы в развитии Земли. Взаимоотношения живых организмов в биосфере. Земельный фонд и земельные ресурсы мира. Антропогенное воздействие на почвы. Растительность. Запасы и продукция фитомассы. Антропогенные процессы в растительных сообществах. Животный мир. Антропогенное воздействие на животный мир. Антропогенная деградация животного мира. Ландшафты. Энергетика ландшафта. Биогеохимический цикл. Абиотическая миграция вещества. Развитие и возраст ландшафта. Антропогенные изменения природных ландшафтов суши.

3. Геоэкологические аспекты антропогенной деятельности.

Проблемы народонаселения. Демографический переход. Предельная нагрузка на природную среду. Ограничители роста населения. Миграция. Современные тенденции. Конфликты и перенаселение. Геоэкологические аспекты урбанизации. Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель. Геоэкологические аспекты энергетики. Структура производства и потребления энергии, ее изменения в прошлом и прогноз. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Экологически чистые и возобновимые источники энергии. Геоэкологические аспекты с/х деятельности. Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических удобрений, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв): распространение, факторы, последствия. Экологические проблемы животноводства. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых. Типы добычи полезных ископаемых в связи с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды. Организация территории и перспективное планирование управлением качеством окружающей среды при освоении месторождений полезных ископаемых. Геоэкологические аспекты промышленного производства. Экологические проблемы функционирования промышленности. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья и материалов загрязнением окружающей среды. Промышленные катастрофы и меры защиты. Геоэкологические аспекты транспорта. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, ж/д, водный, трубопроводный, ЛЭП). Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, геологические, химические и др). Методы геоэкологического мониторинга. Управление геоэкологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов. Вопросы управления окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления. Геополитические проблемы геоэкологии. Проблемы экологической безопасности. Стратегия выживания человечества (теория ноосферы, неомальтузианство). Стратегия устойчивого развития, ее анализ. Принципы устойчивого развития.

2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010. - 253 с.
2. Комащенко В.И., Голик В.И., Дребенштедт К. Влияние деятельности геологоразведочной и горнодобывающей промышленности на окружающую среду. Монография. - М.: КДУ, 2010. - 356 с.
3. Каргаполов Н.В. Геоэкология. Учебное пособие. - М.: РИЦ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2010. - 123 с.
4. Голицин А.П. Инженерная геоэкология. М.: Изд. «ОНИКС», 2007.
5. Геоэкология: учебное пособие для вузов. П.В. Короновский, Г.В. Брянцева, П.Я. Ясаманов. - М.: Академия, 2011. 375 с. - Рекомендовано УМО.

Дополнительная литература

1. Братков В.В., Овдиенко Н.И. Геоэкология. М.: 2005. - 313 с.
2. Голубев Г.Н. Геоэкология. Учебник для студентов высших учебных заведений. М.: ГЕОС, 1999. - 338 с.
3. Карлович И.А. Геоэкология. Учебник для высшей школы. - М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. - 512 с.
4. Петров К.М. Общая геоэкология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - СПб.: 2004. - 440 с.
5. Голубев Г.Н. Геоэкология. Учебник., 2- изд. исправл. и доп., Изд. АСПГКГ ПРЕСС, 2006. - Гриф УМО.
6. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: Учебник для вузов. М.: Изд. «Дрофа», 2003.
7. Экология: учебник для вузов. / П.И. Пиколайкин. П.Е. Николайкина. О.П. Мелехова. - М.: Изд. «Дрофа», 2003. - 621 с. - Рекомендовано МО.

3. ВОПРОСЫ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

1. Теоретические основы геоэкологии.

1. Основные понятия геоэкологии, объект, задачи, методы, эволюция взглядов.
2. Экологический кризис современной цивилизации.
3. Рациональное природопользование.
4. Геоэкологические факторы здоровья человека.
5. В. И. Вернадский, роль и значение его идей. Понятие о ноосфере.
6. Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях.
7. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты.
8. Природные механизмы и процессы, управляющие экосферой. Геосферы Земли, их характерные особенности.
9. Экосфера Земли как сложная динамическая саморегулирующаяся система.
10. Потребление природных ресурсов, его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования.
11. Классификация природных ресурсов.
12. Роль технологий будущего в решении основных геоэкологических проблем.

2. Геоэкологические ресурсы и их истощение, загрязнение.

12. Геосферы Земли и деятельность человека.
13. Антропогенные процессы в литосфере. Последствия опустошения месторождений полезных ископаемых.

12. Антропогенные процессы в гидросфере. Сооружение водохранилищ и их влияние на окружающую среду.
13. Сточные воды и их образование. Загрязнение поверхностных и подземных вод.
14. Антропогенные процессы в атмосфере. Антропогенные изменения климата и их причины.
15. Экологические последствия антропогенной убыли озона в стратосфере.
16. Антропогенные электромагнитные воздействия на ионосферу.
17. Антропогенное формирование сферы космического мусора.

18. Основные свойства и функции биосферы в развитии Земли. Взаимоотношения живых организмов в биосфере.
19. Земельный фонд и земельные ресурсы мира. Антропогенное воздействие на почвы. 20. Запасы и продукция фитомассы. Антропогенные процессы в растительных сообществах.
21. Антропогенное воздействие на животный мир. Антропогенная деградация животного мира.
22. Энергетика ландшафта. Антропогенные изменения природных ландшафтов суши.
23. Лесные ресурсы. Лесопользование. Антропогенное воздействие на леса.
24. Рекреационные ресурсы.

3. Геоэкологические аспекты антропогенной деятельности.

25. Проблемы народонаселения. Демографический переход. Предельная нагрузка на природную среду. Ограничители роста населения. Конфликты и перенаселение.
26. Геоэкологические аспекты урбанизации. Тенденции урбанизации. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии, качество воздуха, водоснабжение и канализация, удаление и переработка отходов, использование земель.
27. Геоэкологические аспекты энергетики. Структура производства и потребления энергии, ее изменения в прошлом и прогноз. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии.
28. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.
29. Геоэкологические аспекты с/х деятельности. Экологические проблемы земледелия (водная и ветровая эрозия почв, засоление, заболачивание, интенсификация миграции химических удобрений, усиление стока наносов, последствия применения удобрений и пестицидов, уплотнение почв): распространение, факторы, последствия.
30. Экологические проблемы животноводства.
31. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых. Типы добычи полезных ископаемых в связи с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды.
32. Геоэкологические аспекты промышленного производства. Экологические проблемы функционирования промышленности. Типы промышленности в связи с использованием энергии, сырья и материалов загрязнением окружающей среды.
33. Промышленные катастрофы и меры защиты.
34. Геоэкологические аспекты транспорта. Экологические последствия различных видов транспорта (авиационный, автомобильный, ж/д, водный, трубопроводный, ЛЭП).
35. Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, геологические, химические и др). Методы геоэкологического мониторинга. Управление геоэкологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов.
37. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления. Геополитические проблемы геоэкологии.
38. Проблемы экологической безопасности. Стратегия выживания человечества, стратегия и принципы устойчивого развития.

4. ОЦЕНИВАНИЕ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ В АСПИРАНТУРУ

Каждый член предметной приемной комиссии (включая председателя) оценивает абитуриента отдельно по каждому вопросу билета с определением общей суммарной оценки. Критерии выставления оценок на вступительном испытании представлены в таблице 1.

Выставленные членами предметной приемной комиссии (включая председателя) баллы суммируются. Оценка вступительного испытания определяется путем усреднения суммарных оценок за все ответы, выставленных всеми членами предметной комиссии.

Таблица 1- Критерии выставления оценок на вступительном испытании на программу аспирантуры

Оценка	Критерий выставления оценок
2, неудовлетворительно	Поступающий при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области геоэкологии и основ рационального природопользования, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями формулирует ответы на поставленные вопросы.
3, удовлетворительно	Поступающий при ответе демонстрирует знания только основного материала в области геоэкологии и основ рационального природопользования, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую последовательность в изложении.
4, хорошо	Поступающий при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний в области геоэкологии и основ рационального природопользования, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения.
5, отлично	Поступающий при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний в области геоэкологии и основ рационального природопользования, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.