

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПРИЕМА НА НАПРАВЛЕНИЕ  
ПОДГОТОВКИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
ПРОГРАММАМ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ  
В АСПИРАНТУРЕ

**05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ**  
(направленности программы (профили) – Геоэкология;  
Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых;  
Землеустройство, кадастр и мониторинг земель)

Южно-Сахалинск

2017

## Пояснительная записка

Лица, желающие освоить программу специализированной подготовки аспиранта, должны иметь высшее профессиональное образование, подтвержденное документом государственного образца, а именно лица, имеющие диплом специалиста или магистра направления 05.04.00 Науки о Земле, зачисляются на программу аспирантуры на конкурсной основе. Условия конкурсного отбора определяются вузом на основе государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению.

К конкурсу допускаются лица, успешно сдавшие экзамены по дисциплинам, необходимым для освоения программы подготовки аспиранта и предусмотренным государственным образовательным стандартом подготовки по данному направлению.

**Цель** вступительного экзамена заключается в определении уровня общей личностной культуры, профессиональной компетентности и готовности абитуриента к обучению в аспирантуре, предполагающей расширенное поле научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности в сфере образования.

Содержание программы вступительного экзамена в аспирантуру по направлению 05.06.00 Науки о Земле выстраивается на основе базовых дисциплин федерального государственного стандарта по направлениям высшего профессионального образования и дисциплин магистратуры: «Философские проблемы естествознания», «Современные проблемы экологии и природопользования», «Физико-химические методы исследования компонентов среды», «Моделирование природных процессов».

Вступительный междисциплинарный экзамен является составной частью аттестационных испытаний и служит средством определения теоретической и практической подготовки, профессиональной компетентности и готовности абитуриента к обучению в аспирантуре. В содержание экзамена входят разделы геоэкологии в соответствии с ФГОС ВО по укрупненной группе направлений 05.04.00 Науки о Земле. Глубокие знания по дисциплинам наук о Земле являются необходимым условием подготовки аспиранта. Абитуриент должен хорошо ориентироваться в основных понятиях вышеуказанных учебных дисциплин, знать теоретическое обоснование основных законов и принципов геоэкологии, уметь анализировать факты и явления, происходящие в геосферных оболочках.

**Основной задачей** вступительного экзамена является выявление уровня освоения общепрофессиональных компетенций выпускниками специалитета и магистратуры по УГН 05.04.00 Науки о Земле.

Исходя из квалификационных характеристик образовательных программ подготовки магистратуры, специалистов должен быть готовым решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

определение проблем, задач и методов научного исследования;

получение новой информации на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных;

реферирование научных трудов, составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;

обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний;

формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;

проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению;

оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природных комплексов;

оценка состояния здоровья населения и основных демографических тенденций

региона по имеющимся статистическим отчетным данным;

*проектно-производственная деятельность:*

проектирование типовых природоохранных мероприятий;

проведение оценки воздействий планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;

выполнение экологического мониторинга;

анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов, управление природопользованием;

выявление и диагностика проблем охраны природы, разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;

управление отходами производства;

*контрольно-экспертная деятельность:*

проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания;

разработка практических рекомендаций по сохранению природной среды;

контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит;

организационно-управленческая деятельность:

руководство деятельностью отдела, сектора, рабочей группы;

определение порядка достижения поставленных целей и детализация задач;

распределение заданий и контроль за их своевременным и качественным исполнением;

определение недостатков в процессе выполнения работы и принятие своевременных мер к их устранению;

поддержание рабочей дисциплины и подбор кадров в пределах определенной компетенции;

составление итоговых документов по результатам выполнения производственного или научного задания;

разработка систем управления охраной окружающей среды предприятий и производств;

*педагогическая деятельность:*

педагогическая работа в образовательных организациях;

учебно-методическая деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития;

консультации преподавателей по содержанию экологического образования.

К ответу абитуриентов на экзамене предъявляются следующие требования:

- научность, предполагающая рассмотрение вопросов в теоретических и практических аспектах;

- подтверждение теоретических положений, сформулированных в ответах, примерами и иллюстрациями из современной практики полевых исследований.

Ответы абитуриентов должны свидетельствовать об их профессиональной компетентности в важнейших вопросах наук о Земле, знаний их опыта работы современных НИИ и геологических предприятий, об их готовности осуществлять исследовательские функции.

Отвечая на вопрос, абитуриенты должны дать теоретическое обоснование проблемы с приведением альтернативных точек зрения в науке, показать знания различных подходов к ее решению, проявляя при этом умение использовать научно-методическую литературу, показать знания тенденций дальнейшего развития наук о Земле, результатов важнейших исследований российских и зарубежных ученых.

Вступительный экзамен проверяет умение абитуриентов грамотно, логично и доказательно излагать сущность вопроса, пользуясь научной терминологией и символикой.

## Критерии оценки знаний абитуриентов на вступительном экзамене

### *Оценка «отлично» 85-100 баллов:*

- логическое, последовательное изложение вопроса с опорой на разнообразные источники;
- глубокое знание базовых географических и геологических понятий и теорий;
- развернутое аргументирование выдвигаемых положений;
- убедительные примеры из практики научной и методической литературы;
- определение своей позиции в раскрытии подходов к рассматриваемой проблеме;

### *Оценка «хорошо» 70-84 балла:*

- знание учебного материала в пределах программы;
- владеет базовыми географическими и геологическими понятиями и теориями;
- подтверждает выдвигаемые теоретические положения примерами;
- привлекает данные из смежных наук;
- опора при построении ответа на обязательную литературу;
- наблюдается некоторая последовательность анализа в сопоставлении и обосновании своей точки зрения.

### *Оценка «удовлетворительно» 50-69 баллов :*

- абитуриент обнаруживает слабость в раскрытии теоретических основ в науках о Земле, хотя базовые понятия раскрываются верно;
- выдвигаемые положения недостаточно аргументируются;
- отсутствует знание первоисточников;
- ответ носит преимущественно описательный, а не концептуальный характер;
- отсутствует собственная критическая оценка;
- ограниченное использование научной геологической терминологии.

### *Оценка «неудовлетворительно» 0-49 баллов:*

- наблюдается стремление подменить научное обоснование проблем рассуждением практически-бытового плана;
- ответ содержит ряд серьезных неточностей;
- в ответе преобладает бытовая лексика;
- наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

*Содержание вступительного экзамена* определяется изучаемыми в вузе дисциплинами общепрофессионального блока дисциплин. В экзаменационные вопросы включен наиболее значимый учебный материал, который охватывает все основные разделы общепрофессиональной подготовки исследователя Земли. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов.

### *Проведение вступительного экзамена:*

- вступительный экзамен принимает комиссия,
- на подготовку к ответу на вопросы билета отводится 1 академический час,
- порядок ответов на вопросы билета определяется самим абитуриентом, при необходимости дополнительные вопросы задаются студенту после ответа на каждый вопрос билета,
- оценка оглашается, после завершения ответов всеми абитуриентами на основании решения экзаменационной комиссии.

### *Требования к ответу на экзаменационный билет:*

- ответ должен быть научным, то есть опираться на соответствующие законы и теории, он должен быть логически стройным, в ответе должны присутствовать доказательства, опирающиеся на аргументы, аналитические данные и факты,
- ответ должен строиться с использованием знаний других дисциплин, то есть быть интегрированным,
- ответ следует строить в единстве теории и практики с подтверждением теоретических положений фактами, практическими примерами по данным полевых работ.

## Науки о Земле

1. Предмет и задачи геоморфологии, общей геологии, экологии и природопользования, взаимоотношения со смежными дисциплинами.
2. Природные ресурсы и условия, экологические факторы и условия: понятие и классификация. Природно-ресурсный потенциал территорий. Учет природных ресурсов; основные виды кадастров. Экономические и экологические аспекты в оценке природных ресурсов.
3. Факторы экологического риска и особенности охраны окружающей среды в отдельных отраслях экономики. Особенности технологии, экологические проблемы и пути их решения в энергетике, горнодобывающей промышленности, строительной, лесной промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте. Экономические и экологические проблемы отраслей экономики Сахалинской области.
4. Ландшафты, природные ресурсы и региональные экологические проблемы Западно-Сибирского, Восточно-Сибирского, Дальневосточного районов. Комплексное развитие регионов и перспективы перехода к устойчивому развитию.
5. Наиболее распространенные вещества, загрязняющие геосферы, их физико-химические свойства и гигиеническая оценка.
6. Отходы производства и потребления; происхождение, состав и свойства наиболее распространенных типов отходов. Федеральный классификатор отходов. Паспорт токсичности отходов.
7. Управление природопользованием и экологическое нормирование. Правовые основы природопользования.
8. Система государственных стандартов в области охраны окружающей среды: ГОСТы, СанПиНы, СНИПы, классификаторы отходов.
9. Деятельность человека и рельеф. Перемещение человеком масс горных пород, создание выработанных и насыпных форм рельефа. Классификация антропогенных (техногенных) форм рельефа. Основные направления хозяйственной деятельности человека и их влияние на эрозионные, эоловые, береговые, криогенные и другие экзогенные процессы.
10. Экологические права и интересы. Социально-экологические конфликты, их типология, пути и правовые механизмы решения. Экологическая политика и экологический пиар.
11. Природный риск, техногенный риск, экологический риск. Оценка риска. Управление риском.
12. Геоморфологические и экологические особенности природных зон.
13. Учение об экосистемах. Типология экосистем. Динамика и устойчивость экосистем. Экосистемы и геосистемы.
14. Природные и антропогенные ландшафты; проблемы их классификации. Морфологическая структура ландшафтов. Местоположение в ландшафте.
15. Физическое загрязнение окружающей среды, его источники, характеристики и влияние на здоровье человека.
16. Теоретические основы экологической экспертизы. Правовые основы экологической экспертизы. Виды и порядок проведения экологической экспертизы.
17. Критерии и индикаторы устойчивого развития. Методы исследования в геоморфологии и экологии
18. Источники энергии, факторы и роль и основные результаты экзогенных и эндогенных процессов рельефообразования.
19. Главные черты истории древнеледниковых областей. История ледниковых покровов в северном полушарии. Особенности ледникового рельефа разных оледенений. Растительность и климат ледниковых, межледниковых и межстадиальных эпох. Экологические следствия.

## **Нормирование загрязнений и ОВОС**

1. Особенности нормирования загрязнения атмосферы. Методы контроля загрязнения атмосферы. Математическое моделирование загрязнения атмосферы. Структура ПДВ. Мониторинг загрязнения атмосферы. Технологические пути снижения образования загрязняющих веществ. Основные методы пылеулавливания и газоочистки. Вентиляция и кондиционирование.

2. Особенности нормирования загрязнения гидросферы. Критерии оценки качества воды. Структура НДС. Методы контроля загрязнения гидросферы. Мониторинг загрязнения гидросферы. Источники загрязнения водных объектов и контроль за ними. Виды сточных вод. Разбавление и самоочищение сточных вод. Загрязняющие вещества, их свойства и особенности воздействия на организмы. Основные направления снижения загрязненности гидросферы.

3. Критерии и методы оценки загрязнения почв. Методы рекультивации и реабилитации нарушенных и загрязненных земель.

4. Государственный контроль источников загрязнения атмосферы, водных объектов, состояния земельных ресурсов и биоресурсов. Способы и формы контроля загрязнения.

5. Основы экологического проектирования. Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду. Структура тома ПМ ООС. Учет природных особенностей территорий и характера намечаемой деятельности при проведении ОВОС.

### **Литература**

1. Братков В. В., Овдиенко Н. И.. Геоэкология : учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2006.
2. Якушова А. Ф., Короновский Н. В.. Общая геология: учебник. – М.: МГУ, 1988.
3. Леонов А. В., Пищальник В. М., Мелкий В. А. Методы исследований параметров морской среды: учебное пособие. – Южно-Сахалинск, 2010. – 160 с.
4. Природопользование: определения и термины: учебное пособие / А. А. Гальцев, Я. В. Денисова, В. М. Пищальник и др.; под ред.: д-ра техн. наук В. М. Пищальника и д-ра техн. наук В. А. Мелкого.– Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2016. – 308 с.

Программа одобрена Ученым советом  
Технического нефтегазового института  
Сахалинского государственного университета.