

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

**«Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»
(СПбГМТУ)**

ПРИНЯТО

На заседании ученого
совета ФКЭиА

«18» марта 2014 г.
(протокол № 3/2014)



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по НР СПбГМТУ

А.К. ФИЛИМОНОВ

«19» 03 2014 года

**ПРОГРАММА
вступительного экзамена в аспирантуру**

по направлению 05.06.01
«Науки о земле»

по профилю
«Геоэкология»

Санкт-Петербург
2014

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа вступительного экзамена по направлению 05.06.01 «Науки о Земле», профиль «Геоэкология (строительство и ЖКХ)» (технические науки) составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и разработана согласно требованиям законодательства Российской Федерации.

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, геоэкологическое проектирование и экспертиза, правовые основы природопользования.

СПИСОК ВОПРОСОВ (ТЕМ)

Раздел 1. Геоэкологии как междисциплинарное научное направление

Геоэкология как междисциплинарное научное направление. История развития геоэкологии: труды Д.П. Марша, Э. Реклю, В.В. Докучаева, В.И. Вернадского, К. Тролля, Н.Н. Моисеева. Разработки Римского клуба, комиссии Г. Брунтланд и др. Разнообразие научных воззрений в современной геоэкологии. Перспективы развития геоэкологии и ее практическое значение.

Раздел 2. Теоретические основы геоэкологии

Теоретические основы глобальной и региональной геоэкологии. Объект и предмет геоэкологии. Основные термины и понятия: географическая оболочка, экосфера, ноосфера, техносфера, окружающая среда и пр.

Раздел 3. Проблемы геоэкологии

Системный подход к проблемам геоэкологии. Экологический кризис современной цивилизации как следствие нарушения гомеостазиса системы Земля. Глобальные геоэкологические изменения. Общий обзор геоэкологических проблем и геосферах (атмосфере, гидросфере, литосфере, педосфере, биосфере).

Раздел 4. Основные понятия природопользования

Основные понятия, теоретические основы и прикладные аспекты природопользования как междисциплинарного научного направления. Классификация природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал территории. Роль природно-ресурсных, экономических, социальных, национальных, культурно-исторических и других факторов в формировании региональных систем природопользования.

Раздел 5. Особенности природопользования в разных природных условиях

Особенности природопользования в основных зональных типах естественных ландшафтов: Арктике, тундрах и лесотундрах, таежных широколиственных и средиземноморских лесах, лесостепях и степях, пустынях и саваннах разного типа, муссонных и влажно-тропических лесах, в горных ландшафтах.

Раздел 6. Структура и функционирование биосферы

Структура и функционирование биосферы. Учение В.И. Вернадского биосфере и ноосфере как парадигма современного естествознания. Сохранение биологического разнообразия как важнейший фактор и процесс развития и деградации экосферы. Проблемы обезлесения и опустынивания.

Раздел 7. Геосферы и экосфера

Геосферы и экосфера. Особая роль живого вещества в функционировании экосферы. Основные особенности энергетического баланса экосферы. Основные глобальные круговороты (водный, эрозии-седиментации, циркуляции атмосферы, циркуляции Океана). Изменение глобальных биогеохимических циклов вещества (углерода, азота, фосфора и др.).

Раздел 8. Тепловой баланс земной поверхности

Тепловой баланс земной поверхности. Парниковый эффект, разные взгляды. Возможные глобальные изменения климата и их последствия. Загрязнение воздуха и управление им. Кислотные осадки. Проблема озона в атмосфере. Международные соглашения и протоколы в области изменений климата.

Раздел 9. Водные ресурсы и их использование

Водные ресурсы и их использование. Позитивные и негативные последствия водных мелиораций. Регулирование водопотребления. Эффективное водное хозяйство как искусство балансирования между доступными водными ресурсами и спросом на них. Углубление «водного кризиса».

Раздел 10. Почвенные ресурсы и их использование

Почвенные ресурсы и их использование. Структура землепользования в мире и России. Техногенные факторы воздействия на почвенный покров. Виды деградации почв и их география. Принципы и подходы к охране почв.

Раздел 11. Геоэкологические проблемы использования земельных ресурсов мира

Геоэкологические проблемы использования земельных ресурсов мира. Соотношение продовольственных потребностей и земельных ресурсов мира. Глобальные оценки антропогенной деградации почв.

Раздел 12. Основные геоэкологические особенности литосферы

Основные геоэкологические особенности литосферы, ее ресурсные, геодинамические и медико-геохимические функции. Геоэкологические аспекты добычи и переработки полезных ископаемых.

Раздел 13. Трансформации ландшафтов и природно-технических систем

Трансформация ландшафтов Земли в результате хозяйственной деятельности. Классификации современных ландшафтов, их структурно-динамические особенности, отличия от естественных геосистем. Геоэкологические аспекты функционирования природно-антропогенных и геотехнических систем. Геоэкологические аспекты сельского и лесного хозяйства, промышленности, транспорта, энергетики, урбанизации.

Раздел 14. Загрязнение окружающей среды

Загрязнение окружающей среды. Типы загрязнения. Классификация и общая характеристика отдельных типов загрязнения. Токсичные и канцерогенные вещества и их влияние на биоту и человека.

Раздел 15. Нормативные требования к загрязнителям окружающей среды

Научные основы определения допустимых концентраций поллютантов в компонентах природной среды. Действующие принципы санитарно-гигиенического нормирования, их достоинства и недостатки. Предельно допустимые уровни воздействия на окружающую среду. Основные понятия, цель, задачи, принципы применения ОВОС как

структурированного процесса по учету экологических требований в системе принятия решений. Процесс ОВОС и порядок проведения.

Раздел 16. Экологическое проектирование и экспертиза

Экологическое проектирование и экспертиза. Основные понятия, цели, задачи и объекты экологической экспертизы. Особенности экологической экспертизы в современной экономической ситуации страны.

Раздел 17. Методологические подходы к исследованиям в геоэкологии и природопользовании

Методы исследований в геоэкологии и природопользовании. Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические, системно-аналитические, химические, физические и др.). Системный анализ в геоэкологии и природопользовании.

Раздел 18. Аэрокосмические методы

Аэрокосмические методы в природоохранных целях. Характеристика космических систем для изучения природных ресурсов Земли, решения оперативных задач по выявлению антропогенных изменений.

Раздел 19. Геоинформационные системы

Геоинформационные системы (ГИС) как средство управления окружающей средой. Характеристика современных ГИС, реализация функций пространственного анализа.

Раздел 20. Картография в экологии и природопользовании

Основы геоэкологического картографирования. Картографирование загрязненности воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почв и прочих объектов экологической опасности.

Раздел 21. Геоэкологический мониторинг

Понятие о геоэкологическом мониторинге. Единая государственная система экологического мониторинга в России (ЕГСЭМ). Назначение, цели и задачи ЕГСЭМ. Мониторинг состояния отдельных природных сред (атмосферного воздуха, природных вод, почв, биоты). Геоэкологический мониторинг при различных видах освоения территорий.

Раздел 22. Экологическая безопасность

Проблемы геоэкологической безопасности. Управление окружающей средой на локальном, национальном, региональном и международном уровнях.

Раздел 23. Международное сотрудничество в области геоэкологии

Международное сотрудничество в области геоэкологии. Конференции ООН по вопросам окружающей среды и развития. Многосторонние геоэкологические конвенции.

Раздел 24. Устойчивое развитие

Стратегия устойчивого развития, ее достижения и проблемы. Масштабы природопользования, социально-экономические и экологические последствия нерационального природопользования на глобальном, региональном, локальном уровнях.

Раздел 25. Стратегии выживания человечества

Рост численности населения мира как геоэкологический фактор. Необходимость экологизации социально-экономических процессов и институтов как важнейший путь к выживанию человечества. Стратегии выживания человечества. Индикаторы устойчивого

развития человечества, понятие «экологического следа». Научные основы рационального природопользования и возможности перехода к устойчивому развитию на национальном и глобальном уровнях.

ЛИТЕРАТУРА И ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ

ОСНОВНАЯ

1. Богданов И. И. Геоэкология с основами биогеографии. Учебное пособие 2-е изд., стереотип. - М.: Флинта, 2011.
2. Братков, В. В. Геоэкология: учеб. пособие / В. В. Братков, Н. И. Овдиенко. – М.: Высш. шк., 2006.
3. Глазовская М.А. Геохимические основы технологии и методики исследований природных ландшафтов. Смоленск: Ойкумена, 2002.
4. Голубев Г. Н. Геоэкология. Учебник для студентов высших учебных заведений: – Аспект-Пресс, 2006.
5. Голубев Г.Н. Геоэкология. М.: Аспект-Пресс, 2006.
6. Дьяконов К. Н., Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза. М.: Аспект-Пресс, 2005.
7. Егоренков, Л. И. Геоэкология : учеб. пособие / Л. И. Егоренков, Б. И. Кочуров. – М.: Финансы и статистика, 2005.
8. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды». – М.: Республика, 2002, с изменениями и дополнениями на 01.01.10.
9. Исаченко А.Г. Введение в экологическую географию: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во С.-ПбГУ, 2003.
10. Куликова Е. Ю. Подземная геоэкология мегаполисов. Учебное пособие - М.: Московский государственный горный университет, 2005.
11. Марффенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 2006.
12. Петров К.М. Геоэкология: - Издательство: Издательский дом Санкт-Петербургского университета, 2004.
13. Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006.
14. Рудской В.В., Стурман В.И. Основы природопользования. М.: Аспект-Пресс, 2007.

БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

1. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>).
3. Российский фонд фундаментальных исследований <http://www.rfbr.ru/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
5. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

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. Браун Л.Р. Экоэкономика. М.: Весь мир, 2003.
 3. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994.
 4. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г. Биогеография с основами экологии, 2003.
 5. Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии. М.: ГЕОС, 1998.
 6. Глобальная экологическая перспектива 3. М.: ЮНЕП, ИнтерДиалект+. 2002.
 7. Голубев Г. Н. Глобальные изменения в экосфере. М.: Желдориздат, 2002.
 8. Горшков В.В., Горшков В.Г., Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Макарьева А.М. Биотическая регуляция окружающей среды // Экология. 1999, № 2, 105-113.
 9. Горшков С. П. Концептуальные основы геоэкологии. М.: Желдориздат, 2001.
 10. Горшков С.П. Учение о биосфере. М.: Географический ф-т МГУ, 2007.
 11. Гунин П.Д., Востокова Е.А. Ландшафтная экология. М.: Биоинформсервис, 2000.
 12. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-традиция, 2000.
 13. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Перед главным вызовом цивилизации. Взгляд из России. – М.: ИНФРА-М, 2009.
 14. Диксон Д., Скура Л., Карпентер Р., Шерман П. Экономический анализ воздействий на окружающую среду. М.: ВИТА-пресс, 2000.
 15. Емельянов А.Г. Основы природопользования. Учебник. М.: Изд. центр "Академия", 2004.
 16. Исаченко А. Г. Экологическая география России. СПб.: Изд-во СПб ун-та, 2001.
 17. Кочуров Б.Н. Экодиагностика и сбалансированное развитие. М.- Смоленск: Маджента, 2003.
 18. Кочуров Б.И., Шишкина Д.Ю., Антипова А.В., Костовска С.К. Геоэкологическое картографирование: Учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2009.
 19. Мазуров Ю.Л., Пакина А.А. Экономика и управление природопользованием. Учебное пособие для студентов естественных факультетов. М.: Изд-во МГУ, 2003.
 20. Мир геоэкологии. Сб. статей. М.: ГЕОС, 2008.
 21. Наше общее будущее. Доклад Межд. Комиссии по окружающей среде и развитию. М.: Прогресс, 1989.
 22. Экосистемы и благосостояние человека. Синтез. Доклад межд. программы «Оценка экосистем на пороге тысячелетия». Washington, DC: Island Press, 2005.
 23. Юсфин Ю.С., Леонтьев Л.И., Черноусов П.И. Промышленность и окружающая среда. М.: Академкнига, 2002.

Разработчики:

Заведующий кафедрой экологии промышленных зон и акваторий,
д.т.н., профессор

Нифонтов Ю.А.

Доцент кафедры экологии промышленных зон и акваторий,
к.т.н., доцент

Черкаев Г.В.

Программа утверждена на заседании кафедры ЭПЗ и А

" 12 " марта 2014 г., протокол № 1.

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФКЭ и А,
доцент, к.т.н.



С.П. Столяров

Зав. отделом аспирантуры и докторантуры
к.т.н.



Т.И. Перегудова