

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Государственный океанографический институт имени Н.Н.Зубова
(ФГБУ «ГОИН»)**



УТВЕРЖДАЮ

директор ФГБУ «ГОИН»

И.В. Ивачёв

«20» января 2020г

**ПРОГРАММА
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО
НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

1.6.21 Геоэкология

Группа научных специальностей
1.6. Науки о Земле и окружающей среде

Форма обучения: очная

Москва, 2025

Описание программы

Программа-минимум кандидатского экзамена, разработана ФГБУ «ГОИН» на основе паспорта научной специальности, утвержденного Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, и учебного плана программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 1.6.21 Геоэкология, в группе научных специальностей Науки о Земле и основана на следующих разделах: геоэкология, экология, основы природопользования; геоэкологический мониторинг и экологическая экспертиза, инженерно-экологические исследования и оценка состояния окружающей среды

Перечень вопросов программы сдачи кандидатского экзамена:

1. НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ГЕОЭКОЛОГИИ

- 1.1. Геоэкология как система наук о взаимодействии геосфер Земли с обществом.
 - 1.2. Основные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.
 - 1.3. Основные свойства экосистем и законы их существования.
 - 1.4. Методы исследования истории Земли. Происхождение Солнечной системы и ее планет.
 - 1.5. История формирования концепции экосистемного подхода к исследованию Мирового океана.
- Понятия: популяция, биоценоз, морская экосистема, геосистема.

2. ГЕОСФЕРЫ ЗЕМЛИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

- 2.1. Физические характеристики (температура, соленость, плотность, течения, уровень моря) воды.
- 2.2. Основная модель глобальной циркуляции вод в Мировом океане.
- 2.3. Вертикальные градиенты в морских водах.
- 2.4. Взаимодействие на границе «воздух-вода». Апвеллинг в прибрежной зоне
- 2.5. Разнообразие типов природных систем
- 2.6. Природа, границы, структура и объем гидросферы. Физические свойства воды и экологические последствия их аномалий.
- 2.7. Виды воздействий техногенной нагрузки на природу и их оценка.
- 2.8. Использование природных вод человеком. Гидротехническое строительство. Зарегулирование и внутригодовое перераспределение речного стока.

3. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ.

- 3.1. Особенности организации и проведения геоэкологического мониторинга океана.
- 3.2. Основные типы загрязнения морской среды и источники их поступления.
- 3.3. Характер взаимодействия абиотических и биотических факторов экосистемы.
- 3.4. Изменение гидрологической структуры вод приустьевых районов, (рассказать как пресная вода приходит и распространяется, факел пресных вод на нескольких примерах).

4. МЕТОДЫ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- 4.1. Классификация основных методов геоэкологических исследований.
- 4.2. Методы оценки качества окружающей среды.
- 4.3. Дистанционные методы исследования состояния и изменения геосистем.
- 4.4. Геоинформационные системы и пути применения их для геоэкологических исследований.
- 4.5. Статистические методы оценки влияния хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды.

5. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

- 5.1. Стратегия устойчивого развития. Общие положения.
- 5.2. Современные проблемы рационального природопользования и пути их решения.

6. ГЛОБАЛЬНЫЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

- 6.1. Проблема обеспечения населения Земли водными ресурсами и улучшения качества водных ресурсов.
- 6.2. Глобальные и региональные изменения климата и их геоэкологические последствия.

7. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИИ И ЕЕ РЕГИОНОВ

- 7.1. Региональные геоэкологические проблемы России, в том числе: освоение севера и других новых и удаленных регионов, проблема сохранения бассейна оз. Байкал, проблема транспортных коридоров и т.д.

8. МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 8.1. Функции и структура МПР и Росгидромета
- 8.2. Структура международной сети организаций для исследования природы Земли. Международные программы мониторинга морской среды.
- 8.3. Охраняемые территории. Система заповедников, национальных парков и заказников и их роль в сохранении биоразнообразия.

Дополнительные вопросы (применительно к теме научно-квалификационной работы)

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

- Абакумов В.А. Становление концепции биосферы как планетарной экологической системы. – 1991. В кн. «Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем», т. XIII, Л-д.: «Гидрометеоиздат», с. 25-43.
- Антропогенные воздействия на водные ресурсы России и сопредельных государств в конце XX столетия (под ред. Н.И. Коронкевича и И.С. Зайцевой). М.: Наука. 367 с.
- Бисвас Азит. К. Человек и вода. – 1975. Л-д.: Гидрометеоиздат. 288 с.
- Водохранилища и их воздействие на окружающую среду. – 1986. М.: Наука. 365 с.
- Водохранилища. – 2001. Екатеринбург. 790 с.
- География Мирового океана. Физическая география Мирового океана (ред.

К.К.Марков) – 1980. Л-д.: Наука.. 362 с.

- Дерпгольц В.Ф. Мир воды. – 1979. Л-д.: Недра.. 254 с
- Клиге Р.К., Данилов И.Д., Конищев В.Н. история гидросферы. – 1998. М.:Научный мир.368 с.
- Колобаев А.Н. Рациональное использование и охрана водных оесурсов. – 2005. Минск. 170 с.
- Лобковский Л.И., Фашук Д.Я. Великие волны. – 2005. Химия и Жизнь. №7. с.38-42.
- Львович М.И. Вода и жизнь – 1986. М.: Мысль. 255 с.
- Монин А.С. История Земли. - М.: Наука, 1977. 228 с.
- Монин А.С. Ранняя геологическая история Земли. – 1987. М.: Недра. 264 с.
- Никаноров А.М. Научные основы мониторинга качества вод. – 2005. С-Пб.: Гидрометеоиздат. 576 с.
- Никаноров А.М., Лобченко Е.Е., Шойчикова В.В. и др. Тенденции изменения качества поверхностных вод суши Российской Федерации за десятилетний период (1988-1997 гг). – 2003. Кн. «Антропогенные воздействия на водные ресурсы России и сопредельных государств в конце XX столетия» (ред. Н.И.Коронкевич, И.С.Зайцева) М.: Наука. с. 282-300.
- Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов. - 1990, М. 46 с.
- Орленок В.В. История океанизации Земли. – 1998. Калининград.: Янтарный сказ. 246 с.
- Оценка и регулирование качества окружающей природной среды. Учебное пособие для инженеров-экологов. – 1996. М.: Издательский Дом «Прибой». 347 с.
- Романенко В.Д. Основы гидроэкологии. – 2004. Киев.: «Генеза». 662 с.
- Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. Развитие Земли. – 2002. М.:МГУ. 560 с.
- Фашук Д.Я. Загадки морской Одиссеи. Авантюры и великие открытия. – 2004. М.: «ВЕЧЕ». 336 с.
- Фашук Д.Я. МИРОВОЙ ОКЕАН: история, география, природа. – 2002. М.: ИКЦ «Академкнига». 267 с.
- Фашук Д.Я., Овсиенко С.Н. МОРСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ: история, география, природа, экологические последствия разработки и пути прогноза. – 2004. Вестник Каспия. №№ 4;5.
- Фашук Д.Я., Овсиенко С.Н., Леонов А.В., Егоров, А.П., Зацепя С.Н., Ивченко А.А. Геоэкологические последствия аварийных морских разливов нефти - 2003, Изв. РАН. Сер. геогр. №5, с.57-73.
- Фашук Д.Я., Сапожников В.В. Антропогенная нагрузка на геосистему «море-водосбор» и ее последствия для рыбного хозяйства (на примере Черного моря). - 1999, М.:ВНИРО. 123 с.