

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.И. Колосов

2025 г.

Система менеджмента качества

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ**

«Экологическая экспертиза»

Направление подготовки: **05.04.06 «Экология и природопользование»**

Формы обучения: **очная.**

Воронеж 2025

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» по дисциплинам, являющимся базовыми для обучения в магистратуре по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование».

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. «Безопасность жизнедеятельности» [1,2]

1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы БЖД.
2. Классификация опасных и вредных факторов.
3. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности.
4. Негативные производственные факторы, вредные и опасные производственные факторы, примеры. Классификация негативных производственных факторов (ГОСТ 12.0.003-74)
5. Действие электрического тока на человека. Классификация помещений по электробезопасности.
6. Электромагнитное излучение. Его воздействие на организм.
7. Лазерное излучение, его воздействие на организм. Защита от лазерного излучения. Классы опасности лазеров.
8. Ионизирующие излучения, его основные виды. Экспозиционная, поглощенная эквивалентная и эффективная дозы излучения, единицы измерения.
9. Вредные и опасные химические вещества. Классификация по степени воздействия на организм человека (по ГОСТ ССБТ 12.1.007-76).
10. Вибрация, единицы ее измерения, воздействие вибрации на организм человека. Методы защиты от вибрации
11. Шум, его воздействие на организм. Инфразвук и ультразвук. Единицы измерения уровня звука.
12. Производственный шум, методы защиты от шума
13. Декларирование промышленной безопасности. Объекты, для которых установлена обязательность разработки декларации промышленной безопасности, Структура декларации промышленной безопасности.
14. Разработка паспорта безопасности опасного производственного объекта (Приказ МЧС РФ от 04.11.2004 № 506).
15. Понятия мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (ЧС). Система мониторинга и прогнозирования ЧС (СМП ЧС).

Раздел 2. «Экология» [2,4,5,6]

1. Состав и функциональная структура экосистемы. Основные процессы в экосистеме.

2. Человек в экосфере. Экологическая ниша человека. Численность человечества.
3. Влияние состояния среды на здоровье людей.
4. Глобальные экологические проблемы современности.
5. Современное состояние биосферы. Основные проблемы и тенденции их решения. Выбор приоритетов.
6. Критерии оценки степени загрязнения. Понятие загрязнения. Источники загрязнения окружающей среды.
7. Классификация видов загрязнения окружающей среды.
8. Использование природных ресурсов в современном мире. Основные проблемы и перспективы.
9. Экологизация производства и экономики.
10. Государственная экологическая экспертиза. Экологический контроль.
11. Методы экологического управления.
12. Современная система управления охраной и использование природных ресурсов России.
13. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды.
14. Экологическая оценка строительных материалов.
15. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
16. Экологические последствия аварий на химических производствах.
17. Загрязнение атмосферы. Методы очистки загрязненного воздуха.
18. Загрязнение гидросферы. Методы очистки сточных вод.
19. Характеристика радиационного загрязнения. Утилизация радиоактивных отходов.
20. Понятие и классификация видов и методов экологического мониторинга.

Раздел 3. «Охрана окружающей среды» [7,8]

1. Понятия «экология», «биосфера», «экосистема».
2. Какие наиболее общие принципы и правила охраны окружающей природной среды?
3. Какова роль и значения экологического нормирования?
4. . Обоснование размера санитарно-защитных зон.
5. Что такое экологическое право?
6. Загрязнение отраслями промышленности окружающей природной среды.
7. Что понимают под физическим загрязнением окружающей среды.
8. Расчет массы выброса загрязняющих веществ от стационарных источников.
9. Расчет массы выброса загрязняющих веществ от передвижных источников.
10. Разработка инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
11. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.
12. Определение предельно допустимых выбросов.
13. Расчет класса опасности отходов.

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 05.04.06 «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

14. Экологическая безопасность удаления и использования токсичных химических веществ и опасных твердых отходов.
15. Методы предотвращения загрязнения воды, основные методы очистки сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных и питательных веществ, термальных загрязнений.
16. Воздействие человека на окружающую среду. Классификации видов воздействия и загрязнений.
17. Загрязнение атмосферы: основные загрязнители воздуха и их источники.
18. Понятие о экологическом риске.
19. Загрязнение окружающей среды отходами. Проблемы обращения с отходами.
20. Методы и критерии оценки состояния окружающей среды.

Раздел 4. «Основы природопользования» [8,9]

1. Природные системы как объекты природопользования.
2. Представление о воздействии человека на природные системы. Антропогенные нагрузки на природу и показатели их измерения.
3. Загрязнение окружающей среды и его влияние на условия жизни и деятельности человека.
4. Классификация природных ресурсов
5. Экологическое регулирование, прогнозирование и последствия природопользования.
6. Природоохранные мероприятия при размещении производств. Проблема отходов и выбросов.
7. Понятие и сущность экологического менеджмента
8. Экологическая экспертиза и ее виды.
9. Понятие и сущность экологического аудита
10. Особо охраняемые природные территории и их назначение.
11. Принципы и методы рационального использования природных ресурсов.
12. Природоохранные мероприятия при планировании и размещении производств. Проблема отходов.
13. Природные опасности и природные риски в региональном природопользовании.
14. Эколого-экономические нормативы природопользования.
15. Экологические ограничения природопользования.
16. Экстенсивное и интенсивное природопользование.
17. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
18. Процессы изменения природных систем под влиянием хозяйственной деятельности человека.
19. Истощение естественных ресурсов как следствие воздействия человека на природу. Примеры истощения земельных, водных, биологических и других видов ресурсов.
20. Принципы и методы рационального использования и воспроизводства возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов.

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий должен:

знать:

- современные динамические процессы в различных сферах жизнедеятельности и основы природопользования;
- основы и методы охраны окружающей среды;
- свойства основных видов загрязнений окружающей среды, их характеристику;
- принципы и методы охраны различных компонентов окружающей среды, сохранения их ресурсного потенциала и продуктивности;
- основные мероприятия по предотвращению загрязнения и других видов антропогенного воздействия на окружающую среду
- основные законы функционирования природных систем;
- правовые и экономические основы природопользования и охраны окружающей среды;
- о природных процессах, составляющих основу функционирования, естественной эволюции и антропогеннообусловленных изменений биосферы, природно-территориальных комплексов, экосистем;
- экологические принципы рационального природопользования;
- проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, принципы и методы их воспроизводства;
- принципы размещения производства, использования и дезактивации отходов производства;
- основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования.

уметь:

- решать стандартные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- анализировать информацию в области охраны окружающей среды;
- определять необходимые меры охраны тех или иных видов ресурсов;
- идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения
- планировать и осуществлять мероприятия по охране природы;
- использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием, разумно сочетать хозяйственные и экологические интересы.

владеть:

- основами экологического прогнозирования;
- подходами к разработке природоохранных мероприятий;
- теоретическими основами защиты от загрязнителей основных компонентов окружающей среды;

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ НАПРАВЛЕНИЯ 05.04.06 «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

- навыками применения экологической информации при разработке мероприятий по оптимизации среды обитания
- представлениями о комплексном рациональном использовании и охране природных ресурсов.

III. Критерии оценивания работ поступающих

Вступительное испытание в магистратуру проходит в виде письменного тестирования. Результаты тестирования оцениваются по 100-балльной шкале.

Каждый билет содержит 15 тестовых вопросов. Вопросы делятся по категориям сложности: 10 вопросов категории А (оцениваются по 5 баллов каждый) и 5 вопросов категории В (оцениваются по 10 баллов каждый). Суммарная оценка не превышает 100 баллов.

Продолжительность вступительного испытания – 2 академических часа (90 минут).

IV. Примеры тестовых заданий

Задания категории А

1. Способ очистки природной среды от загрязнения, основанный на прилипании одного вещества *к поверхности* другого называется:
 - a) абсорбцией;
 - b) адсорбцией;
 - c) аккумуляцией;
 - d) ассимиляцией.

2. Укажите верное утверждение:
 - a) Экологический мониторинг – это форма учета природных ресурсов;
 - b) Экологический мониторинг – это наблюдение и контроль за состоянием отдельных компонентов окружающей человека среды;
 - c) Экологический мониторинг – это оценка воздействия на окружающую среду.

3. Укажите верное название экологической ситуации по приведенным ниже признакам: «Это случайное событие техногенного характера, когда в окружающую среду за определенный период времени поступают вредные вещества в объемах, превышающих нормы ПДВ (ПДС) или ВСВ (ВСС)»:
 - a) Экологическая авария;
 - b) Экологический кризис;
 - c) Экологическое бедствие;
 - d) Экологическое равновесие;
 - e) Экологическая катастрофа.

Задания категории В

1. Определить ПДУ и класс опасности лазера с мощностью излучения 10 мВт, длиной волны 1200 нм при воздействии на оператора коллимированного излучения в течении 10 сек.
2. Уровень гамма – излучения составляет 40 мкР/час. Превышает ли этот уровень норму эффективной дозы для персонала группы А; группы Б; населения?
3. Каков будет средний уровень шума в помещении, если в течение 2-х часов он составлял уровень в 50 дБ, в течение следующих 3 часов – 65 дБ и в течение последних 3 часов – 45 дБ.

У. Рекомендуемая литература

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Под ред. С.В.Белова. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2004.
2. Хотунцев, Юрий Леонтьевич. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пособие. - М.: Academia, 2002. - 478 с. - (Высшее образование). - Библиогр: с.472-475.
3. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н., - 17-е изд., стер. - : Лань, 2017. - 704 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-0284-7. URL: <https://e.lanbook.com/book/92617>
4. Почекаева, Елена Ивановна. Экология человека и безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебное пособие / под ред. Ю. В. Новикова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. - 250 с. - (Высшее образование). - Библиогр: с. 247-248
5. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология, человек - экономика - биота-среда. Учебное пособие ЮНИТИ-ДАНА, Москва, 2012, 495 с. <https://elibrary.ru>
6. Розенберг Г.С., Рянский Ф.Н., Лазарева Н.В., Саксонов С.В., Симонов Ю.В., Хасаев Г.Р. Общая и прикладная экология: учебное пособие. Самара; Тольятти: Изд-во Самар. Гос. Экон. Ун-та, 2016. 452 С. <https://elibrary.ru>
7. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] / Стурман В. И., - 1-е изд. - : Лань, 2015. - 352 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1904-3.
URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=67472
8. Сотникова, Е. В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания [Электронный ресурс] / Сотникова Е. В., Дмитренко В. П., Сотников В. С., - 1-е изд. - : Лань, 2014. - 576 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1624-0.
URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53691
9. Кривошеин Дмитрий Александрович, Дмитренко Владимир Петрович, Федотова Наталья Владимировна Системы защиты среды обитания: учебное пособие: допущено Учебно-методическим объединением: в 2 томах - Т. 2. - Москва: Академия, 2014 -366, [1] с.