

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

2024 г.

Система менеджмента качества

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

**«Пожарная безопасность», «Искусственный интеллект», «Управление безопасным
развитием техносферы в условиях экономики замкнутого цикла»**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Форма обучения: **очная, заочная**

Воронеж 2024



Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» по дисциплинам, являющимся базовыми для обучения в магистратуре по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» программам «Пожарная безопасность», «Искусственный интеллект».

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. «Безопасность жизнедеятельности» [1,3]

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. Защитное заземление. Защитное зануление. Устройства защитного отключения.
7. Электромагнитное излучение. Его воздействие на организм.
8. Лазерное излучение, его воздействие на организм. Защита от лазерного излучения. Классы опасности лазеров.
9. Ионизирующие излучения, его основные виды. Экспозиционная, поглощенная эквивалентная и эффективная дозы излучения, единицы измерения.
10. Теплоизлучение, меры защиты.
11. Вредные и опасные химические вещества. Классификация по степени воздействия на организм человека (по ГОСТ ССБТ 12.1.007-76).
12. Нормирование освещенности.
13. Вибрация, единицы ее измерения, воздействие вибрации на организм человека. Методы защиты от вибрации
14. Шум, его воздействие на организм. Инфразвук и ультразвук. Единицы измерения уровня звука.
15. Производственный шум, методы защиты от шума
16. Классификация пожаров. Меры противопожарной защиты. Категории помещений по пожарной безопасности. Категории огнестойкости зданий.
17. Экспертиза пожарной безопасности.
18. Декларирование промышленной безопасности. Объекты, для которых установлена обязательность разработки декларации промышленной безопасности, Структура декларации промышленной безопасности.
19. Разработка паспорта безопасности опасного производственного объекта (Приказ МЧС РФ от 04.11.2004 № 506).



20. Понятия мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (ЧС). Система мониторинга и прогнозирования ЧС (СМП ЧС).

Раздел 2. «Экология» [2, 4, 8, 10]

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. «Ноксология» [1, 7, 9]

1. Этапы взаимодействия человеческого общества и природы, этапы становления техносферы.
2. Повседневные естественные опасности.
3. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности.
4. Техногенные опасности.
5. Чрезвычайные опасности стихийных явлений.
6. Понятие «безопасность объекта защиты». Основные направления достижения техносферной безопасности.
7. Опасные зоны и варианты защиты от опасностей.



8. Техника и тактика защиты от опасностей. Минимизация антропогенно-техногенных опасностей.
9. Системы мониторинга (мониторинг источников опасностей, здоровья работающих и населения, окружающей среды).
10. Классификация опасностей по происхождению.
11. Классификация опасностей по физической природе потока.
12. Классификация опасностей по интенсивности по длительности воздействия.
13. Классификация опасностей виду зоны воздействия и по размерам зон воздействия.
14. Опасности объектов, содержащих горючие и взрывчатые вещества.
15. Опасности объектов, содержащих токсические вещества.
16. Классификация опасностей по степени завершенности процесса воздействия.
17. Происшествия и чрезвычайные происшествия.
18. Классификация опасностей по масштабу воздействия.
19. Классификация опасностей по виду негативного воздействия.
20. Радиационная опасность.

Раздел 4. «Информатика» [5, 6]

1. Информатика, структура информатики и ее место в системе наук. Информатизация и информационное общество.
2. Информационные технологии и информационные системы.
3. Общие сведения о базах данных. Классификация баз данных. Структурные элементы базы данных.
4. Функциональные возможности систем управления базами данных (СУБД). Архитектура и проектирование СУБД.
5. Архитектура ПК и внутреннее устройство системного блока.
6. Периферийные устройства ввода/вывода.
7. Устройство, принцип действия и логическая структура жесткого диска.
8. Глобальная сеть Интернет. История Интернет. Виды подключения к Internet. Сервисы Internet.
9. Перспективные технологии передачи данных. Сжатие и распаковка данных.
10. Понятие модели и моделирования. Построение математических

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий должен:

знать:

- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой;



- естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования;
- опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты);
- теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;
- систему управления безопасностью в техносфере.

уметь:

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- использовать языки и системы программирования, работать с программными средствами общего назначения;
- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;
- прогнозировать аварии и катастрофы;
- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания.

владеть:

- методами экспериментального исследования (планирование, постановка и обработка эксперимента);
- методами выделения и очистки веществ, определения их состава;
- методами обеспечения безопасности среды обитания;
- навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику;
- методами оценки экологической ситуации;
- правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.

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 В (оцениваются по 5 баллов каждый) и 5 вопросов категории А (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. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

- a) угарного газа
- b) углекислого газа
- c) оксидов серы
- d) оксидов азота

2. В переводе с греческого «ноксо» означает ...

- a) опасность
- b) вселенная
- c) жизнь
- d) здоровье

3. Выявление опасностей, существующих на производстве, определение масштабов этих опасностей и их возможных последствий называется _____ риска.

- a) измерением
- b) оценкой
- c) вычислением
- d) отношением

4. Обстановка возникшая вследствие опасного природного явления на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности людей называется:

- a) катастрофой
- b) чрезвычайной ситуаций
- c) стихийным бедствием
- d) событием

5. Надежную защиту при чрезвычайных ситуациях природного характера представляют:

- a) заблаговременно подготовленные инженерные сооружения
- b) система оповещения
- c) сигнализация
- d) средства мониторинга



Задания категории В

1. Принципом работы сухих пылеуловителей (циклонов, пылеотделительных камер) является осаждение частиц пыли ... (выберите один вариант ответа)

- 1) под действием центробежных сил и силы тяжести;
- 2) путем ионизации газопылевого потока;
- 3) путем слипания с каплями воды под действием сил инерции;
- 4) путем задержания на специальных фильтрующих материалах.

2. Web-браузер – это:

- 1) совокупность взаимосвязанных страниц, принадлежащих какому-то одному лицу или организации;
- 2) сеть документов, связанных между собой гиперссылками;
- 3) компьютер, на котором работает сервер-программа WWW;
- 4) клиент-программа WWW, обеспечивающая пользователю доступ к информационным ресурсам Интернета.

3. Если ПДК нитратов для человека составляет 3,05 мг/кг в сутки, то для человека массой 68 кг допустимо поступление в организм этих веществ до _____ мг.

- 1) 207,4;
- 2) 635,5;
- 3) 196,6;
- 4) 324,6.

V. 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. Симонович С.В. Информатика: Базовый курс: учеб.пособие / Под. ред. С.В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2011. - 640 с.

6. Новожилов О.П. Информатика: учеб. пособие / О. П. Новожилов. - М.: Юрайт, 2011. - 594 с.)



7. Ноксология: учебник для бакалавров / С. В. Белов, Е. Н. Симакова; под общ. ред. С. В. Белова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2013. — 431 с. biblio-online.ru

8. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология, человек - экономика - биота-среда. Учебное пособие ЮНИТИ-ДАНА, Москва, 2012, 495 с. <https://elibrary.ru>

9. Ноксология: учебник для бакалавров / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; под общ. ред. С. В. Белова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 431 с. biblio-online.ru

10. 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>