

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
О.Д. Перерва
«13» сентября 2023 г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ
по направлению подготовки

09.04.04 Программная инженерия
код и наименование направления подготовки

Факультет

Информатика и управление (ИУК)

Полное наименование факультета (сокращенное наименование)

Кафедра(ы)

Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии (ИУК4)

Полное наименование кафедры (сокращенное наименование)

Калуга, 2023 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании любого уровня (диплом бакалавра или специалиста).

Лица, предъявившие диплом магистра, могут быть зачислены только на договорной основе.

Прием осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки:

20.04.01 Техносферная безопасность

код и наименование направления подготовки

составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра по направлению:

20.04.01 Техносферная безопасность

код и наименование направления подготовки

и охватывает дисциплины базовой части профессионального цикла подготовки бакалавров по названному направлению.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы рекомендуемой для подготовки.

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания призваны определить степень готовности поступающего к освоению основной образовательной программы магистратуры по направлению:

20.04.01 Техносферная безопасность

код и наименование направления подготовки

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания проводятся в письменной форме в соответствии с установленным приемной комиссией МГТУ расписанием.

Поступающему предлагается ответить письменно на 10 вопросов и задач билета, расположенных в порядке возрастания трудности и охватывающих содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных испытаний.

На ответы по вопросам и задачам билета отводится **210 минут**.

Результаты испытаний оцениваются по **стобальной** шкале.

Результаты испытаний оглашаются не позднее чем через три рабочих дня.

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Письменное испытание проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлению

20.03.01 Техносферная безопасность

код и наименование направления подготовки

Перечень разделов и тем дисциплины, включенные в письменное испытание

ДИСЦИПЛИНА 1. Безопасность жизнедеятельности

Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. Оценка риска и определение меры по обеспечению безопасности разрабатываемых устройств. Основные методы и средства обеспечения техносферной безопасности объекта. Нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности. Организация систем охраны труда, охраны окружающей среды, промышленной безопасности и безопасности в ЧС на объектах экономики

Перечень тем

1. Основные понятия о БЖД. Теоретические основы БЖД.
2. Управление безопасностью жизнедеятельности.
3. Чрезвычайные ситуации, их классификация.
4. Содержание и структура трудовой деятельности.
5. Понятие опасности и безопасности. Вредные производственные факторы. Опасные производственные факторы.
6. Обеспечение химической безопасности. Аварийно-химически опасные вещества. Сильнодействующие ядовитые вещества.
7. Методика оценки и способы снижения пожарных рисков.
8. Производственный шум: параметры и действие на организм человека.
9. Эргономические основы безопасности. Организация рабочего места.
10. Ионизирующее излучение. Особенности защиты от разных видов излучения.
11. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок.
12. Оценка угрозы террористического акта.
13. Естественное и искусственное производственное освещение: нормируемые параметры и их оценка.
14. Организация вентиляции на рабочем месте.

Основная литература

1. Производственная безопасность. Часть 2 Учебное пособие / Иванов Ю.И., Михайлов Ю.П., Яппарова Г.К. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61274.html>.
2. Кривошеин, Д. А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211934>
3. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях и оказание первой помощи : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 529 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16721-4.
4. Беляков, Г. И. Техника безопасности и электробезопасность : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 683 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16509-8.
5. Анализ техногенного риска Учебное пособие / Шубин Р.А. - 2012. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/63937.html>.

6. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17933-0.

7. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для вузов / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 636 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16270-7.

8. Бардадымов Н. А., Жорина Л. В., Кравцов А. В. Основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие / Бардадымов Н. А., Жорина Л. В., Кравцов А. В. ; ред. Жорина Л. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 114 с. : ил. - Библиогр.: с. 112.

ДИСЦИПЛИНА 2. Системы обеспечения техносферной безопасности

Системы обеспечения техносферной безопасности. Основы проектирования и особенности эксплуатации систем обеспечения безопасности гидросферы, атмосферы, литосферы. Практическое изучение методов и направлений снижения негативных воздействий на биосферу. Методики расчетов систем обеспечения безопасности гидросферы, атмосферы, литосферы и их элементов.

Перечень тем

1. Классификация методов и аппаратов для обезвреживания отходящих газов.
2. Очистка газов в сухих механических пылеуловителях. Использование инерционных пылеуловителей.
3. Применение для очистки газов циклонов различной конструкции.
4. Очистка газов в фильтрах. Устройство фильтра, характеристика фильтрующих материалов.
5. Очистка газов в электрофильтрах. Электрофильтры.
6. Использование пылеуловителей различной конструкции. Вихревые пылеуловители.
7. Улавливание туманов. Фильтры для улавливания туманов.
8. Очистка газов в мокрых пылеуловителях. Скрубберы Вентури. Их устройство, принцип работы.
9. Барботажно – пенные пылеуловители. Характеристика их работы, схемы.
10. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях.
11. Процессы отстаивания сточных вод в горизонтальных, радиальных, вертикальных отстойниках.
12. Механическая очистка сточных вод. Задержание частиц взвеси в песколовках различной конструкции.
13. Использование флотации для очистки сточных вод.
14. Очистка сточных вод методом ионного обмена.
15. Экстракционные способы очистки сточных вод.

Основная литература

1. Ларионов Н.М. Промышленная экология [Текст]: учебник для вузов/Н.М. Ларионов, А.С. Рябышенков. – М.: Изд-во «Юрайт», 2014. – 495с.

2. Капустин В.И. Физико-химические методы экологического мониторинга. Кн.2. Обеспечение качества воды [Текст]: учеб. пособие/В.И. Капустин, А.П. Коржавый, Н.К. Власко. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 232с.
3. Дмитренко, В. П. Экологические основы природопользования: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — Текст: электронный — URL: <https://e.lanbook.com/book/118626>
4. Прикладная экология : учебное пособие / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — Текст: электронный - URL: <https://e.lanbook.com/book/169027>
5. Ветошкин, А.Г. Основы инженерной экологии: учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 332 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152483>
6. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду. [Электронный ресурс]:учеб. пособие /В.И. Стурман.— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — Текст : электронный - URL: <https://e.lanbook.com/book/168862>

ДИСЦИПЛИНА 3. Экология

Основные определения и понятия в экологии и ее современное состояние. Классификация живого вещества, потоки вещества и энергии в биосфере. Популяции: понятие, структура, показатели популяции и экологический стратегии популяций. Природные ресурсы их классификация. Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ различных производств в атмосферный воздух

Перечень тем

1. Основные определения и понятия в экологии.
2. Классическая экология: аутэкология, демозэкология, синэкология, палеоэкология
3. Прикладная экология.
4. Популяция, численность, плотность, структура популяции в экологии.
5. Экологическая стратегия популяции, r-стратегии, k-стратегии.
6. Понятия природные ресурсы и их классификация.
7. Классификация живого вещества по трофическому статусу.
8. Классификацию живого вещества по экологическим функциям.
9. Закон минимума Ю. Либиха.
10. Виды адаптации живых организмов.4
11. Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ различных производств в атмосферный воздух

Основная литература

1. Экология: учеб. пособие для вузов / Корсак М. Н., Мошаров С. А., Пестряков А. П. [и др.]. - 3-е изд., испр. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 240 с. : ил. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-3912-6.
2. Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138156>

3. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Основы общей экологии : учеб. пособие для вузов / Миркин Б. М., Наумова Л. Г. - М. : Университетская книга, 2005. - 238 с. - (Новая университетская библиотека). - Библиогр.: с. 237. - ISBN 5-94010-258-1.

4. Митина, Н. Н. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18400-6.

5. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16177-9.

6. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16234-9.

ДИСЦИПЛИНА 4. Переработка и ликвидация отходов

Общее понятие об отходах, классификация отходов производства и потребления, основные методы и способы переработки отходов, оборудование для переработки отходов, технология сбора, удаления, складирования ТКО, обустройство и эксплуатация полигонов ТБО.

Перечень тем

1. Основные понятия и определения отходов производства и потребления, деятельности по обращению с отходами, опасных свойств отходов, объектов размещения отходов.
2. Классификация отходов производства и потребления.
3. Методы подготовки и переработки отходов.
4. Магнитное обогащение отходов.
5. Высокотемпературное обезвреживание отходов (методы, оборудование).
6. Полигоны ТКО (технология складирования отходов, функциональное назначение противодиффузионной защиты основания полигона), расчет вместимости полигонов, расчет выхода биогаза.
7. Рекультивация полигонов ТБО.
8. Определение количества образования отходов расчетным методом, метод материально-сырьевого баланса.

Основная литература

1. Романова, С.М. Процессы, аппараты и оборудование для защиты литосферы от промышленных и бытовых отходов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский. - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - 144 с. : ил., табл., схем. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260328>
2. Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.С. Клинков [и др.]. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 188 с. : ил., табл., схем. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444644>
3. Моссэ, А.Л. Плазменные технологии и устройства для переработки отходов [Электронный ресурс]/ А.Л. Моссэ, В.В. Савчин.— Минск: Белорусская наука, 2015.— 414 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50817>
4. Оборудование и технология вторичной переработки отходов упаковки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.С. Клинков [и др.]. - Тамбов : Издательство ФГБОУ

ВПО «ТГТУ», 2015. - 82 с. : ил.,табл., схем. - Библ. в кн. - URL:
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444920>

5. Клинков, А.С. Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов [Электронный ресурс] / А.С. Клинков, П.С. Беляев, М.В. Соколов. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 81 с. : ил., табл., схем. - URL:
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277806>

Автор(ы) программы:

Анфилов К.Л., к.х.н., доцент



Жукова Ю.М., к.т.н., доцент



Заведующего кафедрой ИУК7



К.Л. Анфилов

Ответственный за прием в магистратуру
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана



К.А. Амеличева