

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

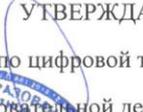
СОГЛАСОВАНО

Директор института магистратуры

  
И.В. Космачева  
«29» \_\_\_\_\_ 2025  


УТВЕРЖДАЮ

Проректор по цифровой трансформации и  
образовательной деятельности

  
В.М. Поляков  
\_\_\_\_\_ 2025  


**ПРОГРАММА**

вступительного испытания для поступающих в магистратуру по  
направлению 20.04.01 Техносферная безопасность  
образовательная программа  
Безопасность технологических процессов и производств

Институт: химико-технологический

Выпускающая кафедра: безопасности жизнедеятельности

Белгород 2025

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Минобрнауки России от 25 мая 2020 г. № 678; и содержит перечень вопросов по дисциплинам базовой части цикла подготовки бакалавров, содержащихся в задании вступительного испытания в магистратуру по направлению 20.04.01 — Техносферная безопасность образовательная программа Безопасность технологических процессов и производств

Составители: к.т.н., доцент  / А.Ю. Семейкин /  
к.т.н., доцент  / А.С. Едаменко /  
к.т.н., доцент  / О.Н. Томаровщенко /

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию на заседании выпускающей кафедры протокол № 4 от «28» января 2025 г

Руководитель ОП  (Семейкин А.Ю.)

И.О. зав. каф. БЖД  (Семейкин А.Ю.)

# **1. СОСТАВ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

- 1.1. Управление техносферной безопасностью
- 1.2. Надежность технических систем и техногенных риск
- 1.3. Безопасность технологических процессов и производств
- 1.4. Производственная санитария и гигиена труда
- 1.5. Производственная безопасность
- 1.6. Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности
- 1.7. Специальная оценка условий труда

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **2.1. Управление техносферной безопасностью**

1. Перечислите основные федеральные законы, составляющие основу управления техносферной безопасности.
2. Дайте характеристику основным элементам цикла непрерывного совершенствования (цикла Деминга)
3. Перечислите виды нормативных правовых актов, содержащих требования безопасности труда
4. Перечислите основные необходимые документы по охране труда на предприятии по организации службы охраны труда и распределению обязанностей.
5. Кто и с какой периодичностью проводит обучение по охране труда руководителей и специалистов организаций?
6. Назовите виды инструктажей по охране труда и требования к их проведению
7. Основные инструменты управления экологической безопасностью.
8. Организация службы охраны окружающей среды в организации.
9. Назовите основные документы, составляющие правовую основу защиты от ЧС в мирное и в военное время.
10. Какова структура системы управления защитой от ЧС в мирное и в военное время?

### **Рекомендованная литература:**

1. Управление техносферной безопасностью : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 280700 - Техносферная безопасность / В. И. Беляева, Е. В. Климова. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 218 с.(23 экз.)
2. Беляева В.И. Управление техносферной безопасностью: учебное пособие / В.И. Беляева, Е.В. Климова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 222с. [Электронный ресурс режим доступа:  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016032815261754600000653991>]
3. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс] : учебное пособие к выполнению практических занятий для студентов направления бакалавриата 200301- Техносферная безопасность дистанционной формы обучения / В. И. Беляева, Е. В. Климова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016080212271299600000655031>
4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров всех направлений подготовки в вузах России / С. В. Белов. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: Юрайт, 2012 (<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/8426>)
5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий : учеб. пособие / Б. С. Мастрюков. - Москва : Академия, 2011. - 368 с.

## **2.2. Надежность технических систем и техногенных риск**

1. Перечислите и дайте характеристику показателей надежности технических систем.
2. Укажите существующие модели распределений, используемых в теории надежности
3. Какие математические зависимости используются для оценки надежности
4. Источники и причины изменения начальных параметров. Процессы, снижающие работоспособность системы
5. Основные характеристики надежности элементов и систем
6. Системы как объект надежности и их основные свойства. Расчет надежности систем.
7. Логико-графические методы анализа надежности и риска.
8. Методы обеспечения надежности сложных систем
9. Качественные методы анализа риска
10. Дайте характеристику методов управления рисками

### **Рекомендованная литература:**

1. Малафеев, С. И. Надежность технических систем. Примеры и задачи : учеб. пособие для студентов вузов / С. И. Малафеев, А. И. Копейкин. – СПб.: Лань, 2012. 314 с.
2. Малкин, В. С. Надежность технических систем и техногенный риск : учеб. пособие / В. С. Малкин. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. 432 с.
3. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учеб. для бакалавров / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - М.: Юрайт, 2012. 679 с.
4. Воскобоев, В. Ф. Надежность технических систем и техногенный риск : учеб. пособие для вузов МЧС России. Ч. 1. Надежность технических систем / В. Ф. Воскобоев. - Москва : Альянс : Путь, 2014. 200 с.
5. Гуськов А.В. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс]: учебник/ Гуськов А.В., Милевский К.Е.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный техниче-ский университет, 2012. 425 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45116>.— ЭБС «IPRbooks»

## **3. Безопасность технологических процессов и производств**

1. Классификация и определение видов технологических процессов
2. Основные принципы и методы организации технологических процессов
3. Принципы обеспечения безопасности технологических процессов и производств (классификация, определения, примеры)
4. Методы и средства обеспечения безопасности технологических процессов и производств
5. Требования безопасности, предъявляемые к технологическим процессам
6. Безопасность эксплуатации зданий и сооружений
7. Безопасность производственного оборудования, технических устройств и транспортных средств
8. Безопасная эксплуатация инструмента, приспособлений и инвентаря, предохранительных устройств.
9. Инженерно-технические средства безопасности.
10. Требования к хранению и транспортированию исходных материалов, готовой продукции и отходов производства.

### **Рекомендуемая литература**

1. Безопасность технологических процессов и производств : учебное пособие для студентов направления подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность образовательной программы «Безопасность технологических процессов и производств» /Носатова Е. А. - Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. 158 с.

2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда) : учеб. пособие / П. П. Кукин [и др.]. - 4-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 2007. 336 с.

3. Безопасность технологических процессов и производств: метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 280102 - Безопасность технол. процессов и пр-в и направления бакалавриата 280700 - Техносфер. безопасность профиля подготовки - Безопасность технол. процессов и пр-в / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. БЖД; сост. Е. А. Носатова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. 26 с.

4. Коптев, Д.В. Безопасность труда в строительстве (Инженерные расчеты по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»): уч. пособие / Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов, В.И. Булыгин. – М.: Изд-во АСВ, 2003. 352 с.

#### **2.4. Производственная санитария и гигиена труда**

1. Классификация вредных веществ. Действие вредных веществ на организм человека.
2. Защита от вредных веществ на производстве.
3. Классификация производственной пыли. Действие пыли на организм человека. Профессиональные заболевания. Методы определения запыленности воздуха.
4. Производственный микроклимат. Виды и гигиеническое нормирование производственного микроклимата. Методы и средства нормализации производственного микроклимата.
5. Производственное освещение. Виды. Нормирование.
6. Производственный шум. Физические характеристики шума. Классификация шумов. Нормирование шума. Защита от шума на производстве.
7. Физические характеристики вибрации. Классификация и нормирование вибрации. Способы и методы защиты от вибрации на производстве.
8. Виды ионизирующих излучений. Источники. Нормирование ионизирующих излучений. Средства защиты от ионизирующего излучения.
9. Действие ионизирующего излучения на организм человека. Биологическое действие ионизирующих излучений. Генетические последствия облучения.
10. Характеристики электромагнитных полей. Источники. Нормирование ЭМП. Защита от воздействия ЭМП.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Глебова, Е. В. Производственная санитария и гигиена труда : учеб. пособие для вузов / Е. В. Глебова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2007. - 382 с.
2. Залаева, С. Ш. Производственная санитария и гигиена труда : учеб. -метод. комплекс для студентов заоч. формы обучения с применением дистанц. технологий / С. Ш. Залаева, О. А. Рыбка, Е. А. Носатова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012 - 537 с.– Режим доступа:<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920370600999600002759>
3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Электронный ресурс]: учеб.для бакалавров всех направлений подготовки в вузах России / С. В. Белов. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. :Юрайт, 2012. – Режим доступа:<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/7014>
4. Ястребинская, А. В. Производственная санитария и гигиена труда [Электронный ресурс]: лабораторный практикум : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 20.03.01 – Техносферная безопасность / А. В. Ястребинская, А. С. Едаменко. - Электрон.

## **2.5. Производственная безопасность**

1. Вредные и опасные производственные факторы (определение, классификация, примеры).
2. Идентификация опасностей (классификация, обнаружение, распознавание и описание)
3. Классификация и характеристика видов риска. Характеристика основных подходов к анализу и оценке риска.
4. Характер воздействия электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Защитные меры от поражения электрическим током.
5. Безопасная эксплуатация грузоподъемных машин и механизмов.
6. Характеристика устройств безопасности грузоподъемных машин и механизмов.
7. Сосуды, работающие под давлением, их устройство и общие принципы обеспечения безопасности эксплуатации сосудов.
8. Средства и способы пожаротушения.
9. Характеристика первичных средств пожаротушения. Требования предъявляемые к ним.
10. Нормативно-правовая база в области пожарной безопасности.

### **Рекомендованная литература:**

1. Производственная безопасность: учебное пособие / Е. В. Климова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 236 С.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С.В. Белов. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт; И.Д.Юрайт, 2012. – 682 с. ISBN 978-5-9916-1836-6 (Издательство Юрайт) ISBN 978-5-9692-13309-2 (И.Д. Юрайт)
3. Производственная безопасность. Ч 1. : учеб. пособ./ Е.В. Климова, О.А. Лубенская. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – 157 с.

## **2.6. Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности**

1. Основные понятия мониторинга промышленной безопасности. Нормативно-правовая база мониторинга окружающей среды и промышленной безопасности опасных производственных объектов
2. Классификация видов мониторинга.
3. Методики и методы контроля безопасного состояния природно-технических систем
4. Моделирование технологических процессов и экологических систем
5. Прогнозирование качества воды рек и водоемов при сбросе загрязняющих веществ
6. Нормирование выбросов загрязняющих веществ
7. Нормирование сбросов загрязняющих веществ
8. Основные положения экспертизы по охране биосферы от ионизирующих излучений
9. Критерии оценки уровня шума на биосферу

10. Основы эколого-экономической экспертизы. Эколого-экономический ущерб от загрязнения атмосферы, водоемов, почвы.

**Рекомендованная литература:**

1. Лопанов, А. Н. Рациональное природопользование и экологическая экспертиза: конспект лекций. – Белгород: БТИСМ, 1993. – 96 с.
2. Лопанов, А.Н. Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности / А.Н. Лопанов, Е.В. Климова. – Белгород: Изд БГТУ, 2009 – 201 с.

**2.7. Специальная оценка условий труда**

1. Порядок проведения СОУТ
2. Условия труда и классы условий труда в соответствии с Федеральным законом №426-ФЗ.
3. Оценка условий труда по химическому фактору и при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД)
4. Оценка условий труда по виброакустическим факторам
5. Оценка условий труда по показателям микроклимата
6. Оценка условий труда по показателям световой среды
7. Оценка условий труда при воздействии неионизирующих электромагнитных полей и излучений
8. Оценка условий труда по показателям тяжести трудового процесса
9. Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса
10. Назначение льгот и компенсаций работникам, занятым на вредных, тяжелых и (или) опасных работах по результатам СОУТ

**Рекомендованная литература:**

1. Семейкин, А.Ю. Специальная оценка условий труда. Ч.1. Законодательные и нормативно-правовые основы, порядок проведения: в 2 ч.: учеб. пособие / А.Ю. Семейкин. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 107 с. (Электронный ресурс: режим доступа <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/201604281156247860000656427>) (20 экз)
2. Семейкин, А.Ю. Специальная оценка условий труда. Ч.2. Методические и практические вопросы гигиенической оценки условий труда: в 2 ч.: учеб. пособие / А.Ю. Семейкин. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 291 с.