

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



 В.В. Смирнов

« 17 » января 2025 г.

ПРОГРАММА

**Вступительного испытания
для поступающих**

**на программу магистратуры «Народосбережение. Управление
профессиональными, экологическими и аварийными рисками»**

Основы техносферной рискологии

Иркутск – 2025 г.

1. Основы техносферной безопасности

Основные понятия, термины и определения техносферы. Показатели воздействия технологических процессов на природную среду. Техносфера, техномасса, техновещество.

Источники и классификация вредных воздействий на природную среду. Первичные и вторичные загрязнения природной среды. Природные и антропогенные загрязнения. Антропогенные факторы среды. Загрязнение: механическое; химическое; биологическое; осмотическое; радиоактивное; акустическое; вибрационное; электромагнитное; световое. Последствия воздействия загрязнителей на человека, животных и растительность. Экологические катастрофы. Характеристика воздействий промышленных комплексов на среду.

Общая характеристика негативных последствий воздействия промышленности на окружающую среду и здоровье человека. Риск-ориентированный подход к оценке воздействия на человека и среду обитания

Человек как биологический вид. Экологическая ниша человека, положение в трофических цепях.

Гомеостатическая регуляция. Адаптация и ее генетические пределы. Высшая нервная деятельность, эндокринная и иммунная системы. Среда обитания человека, разнообразие условий. Экотипы.

Экологические факторы и здоровье человека. Базовые потребности и качество жизни. Стресс и тренировка. Генетика человека и генетический груз.

2. Воздействие промышленных предприятий на окружающую среду. Экологический риск.

Понятие экологического риска. Загрязнение атмосферы и технологии снижения негативного воздействия на атмосферу. Загрязнение водных экосистем и технологии минимизации воздействия. Загрязнение литосферы и технологии их уменьшения. Нормирование воздействия на окружающую среду. Методы оценки экологических рисков. Технологии минимизации экологических рисков. Параметрическое загрязнение окружающей среды и технологии его уменьшения. Экологическая обстановка на территории Иркутской области

3. Производственная безопасность. Изменения в законодательстве в сфере охраны труда

Понятие производственной безопасности, охраны труда. Законодательство и управление охраной труда. Вопросы безопасности

жизнедеятельности в Конституции Российской Федерации. Основы законодательства о труде и его охране.

Подзаконные акты по охране труда. Нормативно-техническая документация: единая, межотраслевая, предприятий и организаций. Санитарные нормы.

Строительные нормы и правила. Инструкции по охране труда. Система стандартов безопасности труда.

Правила и инструкции по соответствующим службам предприятия.

Система управления охраной труда на предприятии (СУОТ).

Интегральные показатели состояния безопасности оборудования и технологических процессов.

Планирование работ по охране труда, их стимулирование. Виды контроля условий труда, текущий контроль, целевые и комплексные проверки, паспортизация условий труда и специальной оценки условий труда.

Регистрация, учёт, расследование несчастных случаев. Классификация несчастных случаев.

Обучение и инструктаж по правилам и приёмам безопасной работы, рациональным действиям в чрезвычайных ситуациях, бережному отношению к природной среде.

4. Профессиональные и техногенные риски

Профессиональный риск.

Опасность; понятие и аппарат анализа опасностей; качественный анализ опасностей; количественный анализ опасностей; опасные и вредные производственные факторы; категорирование и классификация объектов как мера оценки опасности; анализ риска; управление риском; производственный травматизм; основные понятия, методы анализа и предупреждение производственного травматизма.

Безопасность на стадиях создания и эксплуатации производства и транспортных средств, при разработке технологического процесса, проектной документации, технических условий и документации, при выборе и изготовлении надёжных видов оборудования, средств контроля, управления и противоаварийной защиты; эксплуатация производств, техническое обслуживание.

Общие требования к выбору и конструированию оборудования; требования обеспечения безопасности оборудования; износ оборудования, его влияние на безопасность труда; защитные устройства (средства защиты) производственного оборудования.

5. Промышленная безопасность и аварийные риски

Действие электрического тока на организм человека; факторы, влияющие на исход поражения электрическим током; анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях; средства защиты, применяемые в электроустановках; организация безопасности эксплуатации электроустановок; защита от статического и атмосферного электричества.

Безопасность эксплуатации грузоподъёмных машин; безопасность складских, погрузочных и разгрузочных работ; типовые конструкции грузоподъёмных машин, требования к устройству и безопасной эксплуатации; причины аварий и травматизма при эксплуатации грузоподъёмных машин; техническое освидетельствование грузоподъёмных машин, организация эксплуатации и надзора; организация складов; опасные грузы; условия безопасности погрузочно-разгрузочных работ.

Сосуды, работающие под давлением, их устройство и общие принципы обеспечения безопасности эксплуатации сосудов.

6. Надзор и контроль в техносферной безопасности

Классификация опасности технических объектов, промышленных технологий, естественных опасностей окружающей природной среды, опасностей технических средств.

Основные направления государственной политики в области безопасности, охраны труда и экологической безопасности. Органы государственного надзора и контроля РФ. Концепция безопасности.

Научно-методические основы надзора и контроля. Требования к системам управления безопасностью. Информационное обеспечение.

Организация надзора и контроля за соблюдением законодательства РФ об охране труда и других видов безопасности.

Нормативно-правовая база РФ в области безопасности по отраслям народного хозяйства.

Виды Государственного надзора.

Безопасность в нефтегазовой, добывающей, химической отрасли.

Государственные и региональные программы первоочередных мер по улучшению условий и охраны труда, техносферной и экологической безопасности.

Международные требования в области техносферной безопасности. Анализ документов, соглашений, программ.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

1. Тимофеева С. С. Системы управления охраной труда : учебное пособие / С. С. Тимофеева, С. С. Тимофеев, М. А. Мурзин. – Иркутск : ИРНИТУ, 2021. – 136 с.
2. Тимофеева С. С. Современные аспекты охраны труда : учебное пособие / С. С. Тимофеева ; Иркутский национальный исследовательский технический университет. – Иркутск : ИРНИТУ, 2020. – 270 с.
3. Тимофеева С. С. Аудит охраны труда : учебное пособие / С. С. Тимофеева. – Иркутск : ИРНИТУ, 2023. – 202 с.
4. Тимофеева С. С., Производственная безопасность : учебное пособие / С. С. Тимофеева, С. А. Миронова. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 581 с.
5. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: учеб. Пособие для вузов / Е.В. Глебова. – М. : Высш. Шк., 2007. – 382 с.
6. Тимофеева С.С. Производственная санитария и гигиена труда. Практикум. Иркутск – Изд-во ИрГТУ – 2014.
7. Тимофеева С.С., Хамидуллина Е.А. Основы теории риска. Практикум. Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2014. – 149 с.
11. Тимофеева С.С., Хамидуллина Е.А. Основы теории риска. Учебное пособие. – Иркутск: изд-во ИрГТУ, 2012. – 127 с.
12. Тимофеева С.С. Методы и технологии оценки экологических рисков: практические работы и метод. указания к их выполнению – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012. – 73 с.

Дополнительная литература

1. Гайнулина М.К. Профессиональный риск нарушений репродуктивного здоровья нефтехимических производств. – Уфа-М., 2009. – 211 с.
2. Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации у горнорабочих в условиях Сибири и Севера. / под ред. В.С. Рукавишникова. – Иркутск. – 2014. – 212 с.
3. Питулько В. М. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / В. М. Питулько, В. В. Кулибаба, В. В. Растоскуев; под ред. В. М. Питулько. – Москва : Академия, 2013. – 349 с.
4. Тимофеева С. С. Промышленная экология : практикум : учебное пособие / С. С. Тимофеева, О. В. Тюкалова, – Иркутск : ИРНИТУ, 2021. – 128 с.
5. Тимофеева С. С. Наилучшие доступные технологии «Зеленые технологии» : учебное пособие / С. С. Тимофеева. – Иркутск : ИРНИТУ, 2019. – 321 с.

6. Тимофеева С. С. Информационные технологии в сфере техносферной безопасности : учебное пособие по направлению подготовки 20.04.01 - Техносферная безопасность / С. С. Тимофеева, С. В. Федорова. – Иркутск : ИРНИТУ, 2019. – 92 с.

7. Безопасность жизнедеятельности : лабораторный практикум / С. С. Тимофеева, В. В. Гармышев, М. С. Тепина, М. А. Мурзин. – Иркутск : Аспринт, 2022. – 160 с. – ISBN 978-5-6047875-6-4.

8. Акинин Н. И. Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности : учебник / Н. И. Акинин, Л. К. Маринина, А. Я. Васин. – 1-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 448 с. – ISBN 978-5-8114-3891-4.

9. Производственная безопасность : учебное пособие для вузов по направлению «Безопасность жизнедеятельности» / Г. В. Бектобеков [и др.]; под общ. ред. А. А. Попова. – Изд. 2-е, испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 431 с. – ISBN 978-5-8114-1248-8.

10. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : учеб. пособие для вузов / П. П. Кукин [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 2001. – 317 с. – ISBN 5-06-004157-3.