

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

«19» января 2026

ПРОГРАММА

**Вступительного испытания
для поступающих
на программу магистратуры «Народосбережение. Управление
профессиональными, экологическими и аварийными рисками»**

Основы техносферной рискологии

Иркутск – 2026 г.

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; осмофорное; 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.

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

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.

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.

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.

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. Профессиональная патология: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова, – М.: ГЭТАР – Медиа, 2011. – 784 с.
2. Безопасность жизнедеятельности учеб. пособие для вузов С.С. Тимофеева, Ю.В. Шешуков. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Иркутск Изд-во ИрГТУ, 2007. – 352 с.
3. Тимофеева С.С. Производственная санитария и гигиена труда. Практикум. Ч 2. Иркутск – Изд-во ИрГТУ – 2010.
4. Тимофеева С. С. и др. Практикум по психологии безопасности – Иркутск, 2005.
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. Нормативно-техническая литература по охране труда, охране окружающей среды.

4. Инновации: учеб. пособие / А.В. Барышева[и др.]; под общ. ред. А.В. Барышевой. – М.: Дашков и К, 2008. – 380 с.

5. Современные энергосберегающие технологии: Ю.И. Блинов, А.С. Васильев, А.Н. Никаноров и др. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2000. – 265 с.