

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В МАГИСТРАТУРУ**

Направление 20.04.01 Техносферная безопасность
Программа Безопасность технологических процессов
и производств нефтяной и газовой промышленности

Форма обучения: очная

Раздел 1. Основы техносферной безопасности

Факторы и условия деятельности. Факторы и опасности. Опасность и ущерб здоровью. Система «человек–опасность». Свойства опасностей. Аксиома (презумпция) потенциальной опасности деятельности. Номенклатура факторов и опасностей. Классификация (таксономия) факторов и опасностей. Причины опасностей. Квантификация опасностей. Понятие о риске. Концепция приемлемого риска. Управление риском. Управление техносферной безопасностью. Принципы, методы и средства обеспечения техносферной безопасности.

Раздел 2. Медико-биологические основы безопасности

Общие закономерности адаптации организма человека к различным условиям. Общие принципы и механизмы адаптации. Характеристика сенсорных систем с точки зрения безопасности. Управление факторами производственной среды. Человек как элемент системы «оператор–машина–производственная среда». Основы эргономики и инженерной психологии. Совместимость элементов системы «человек–производственная среда».

Раздел 3. Правовые, нормативные и организационные основы обеспечения безопасных условий трудовой деятельности

Основные положения законодательства по охране труда. Надзор и контроль исполнения законодательства по охране труда. Нормативно-технические акты и ответственность за нарушение требований охраны труда. Порядок разработки и утверждения правил и инструкций, обучение и проверка знаний по охране труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Система управления охраной труда (СУОТ). Функции и задачи СУОТ на предприятиях. Дополнительные гарантии при выполнении тяжёлых работ и работ с вредными и опасными условиями труда. Режимы труда и отдыха. Организация медицинских осмотров работников. Особенности регулирования труда социальных групп работников (инвалидов, подростков, женщин, беременных женщин и др.). Производственная среда. Факторы производственной среды. Классификация условий трудовой деятельности. Идентификация опасных и вредных производственных факторов. Производственный риск. Основные причины несчастных случаев на производстве. Человек как звено сложной производственной среды.

Раздел 4. Надёжность технических систем и техногенный риск

Надёжность как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы). Сущность надёжности. Безопасность, долговечность и сохраняемость как основные компоненты надёжности. Создание надёжных технических систем. Особенность параллельного и последовательного расположения элементов системы. Виды резервирования. Роль персонала в обеспечении надёжности производственных систем. Причины аварий и инцидентов в производственных системах. Виды рисков. Определение величины риска; величины приемлемого и неприемлемого рисков. Методы анализа риска. Область применения анализа риска. Порядок проведения анализа риска. Идентификация опасностей. Показатели риска. Логико-графические методы анализа «деревьев отказов» и «деревьев событий». Методы количественного анализа. Управление риском. Допустимый риск.

Раздел 5. Производственная санитария и гигиена труда

Микроклимат производственных помещений. Основные способы нормализации микроклимата. Классификация и гигиеническое нормирование вредных веществ, средства коллективной и индивидуальной защиты. Пылевая патология и её профилактика. Очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ. Системы промышленной вентиляции, принципы расчета и конструктивное выполнение. Системы естественного и искусственного освещения, нормирование искусственной освещенности. Производственный шум, ультразвук, инфразвук, методы и средства защиты. Физическая сущность, нормирование, методы и средства защиты от электромагнитных излучений. Организация работы с источниками ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль. Безопасность пользователя персональным компьютером. Безопасность пользователя персональным компьютером. Средства защиты персонала. Профессиональные заболевания.

Раздел 6. Производственная безопасность

Теоретические основы производственной безопасности. Производственный травматизм и аварийность. Требования безопасности к производственному оборудованию. Требования безопасности к организации и ведению производственных процессов. Общие правила промышленной безопасности, требования к организациям, осуществляющим деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Государственный надзор в об-

ласти промышленной безопасности. Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах. Защита от механических опасностей. Электробезопасность. Защита от статического электричества. Молниезащита. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Безопасность эксплуатации компрессорных установок, паровых и водогрейных котлов, газового хозяйства и грузоподъемных машин и механизмов. Общие сведения о горении. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов. Категорирование и классификация технологических процессов, зданий и помещений. Классификация взрывоопасных зон и выбор электрооборудования. Воздействие взрывов и пожаров на здания, сооружения и людей. Противопожарные разрывы и преграды. Эвакуационные выходы и пути. Средства и способы тушения пожаров. Аппараты пожаротушения. Пожарная сигнализация. Противопожарное водоснабжение. Пожарная профилактика.

Раздел 7. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС). Классификация ЧС. Функции, задачи и режимы функционирования объектовой комиссии по ЧС. Способы защиты персонала в условиях ЧС. Устойчивость функционирования объекта экономики в условиях ЧС. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при ликвидации последствий ЧС. Виды обеспечения и условия успешного выполнения АСиДНР. Первоочередные мероприятия по обеспечению жизнедеятельности.

Рекомендуемая литература

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учеб. пособие для вузов/ П.П. Кукин, В.Л. Лапин и др. – 5-е изд., стер. М.: Высш. шк., 2009. – 335 с.:ил.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. 13-е изд., испр. / Под ред. О.Н. Русака. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 672 с.: ил.
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев и др. – М.: Высш. шк., 2006 – 592 с.: ил.
4. Воскобоев В.Ф. Надежность технических систем и техногенный риск. Ч. 1. Надежность технических систем. Учебник для вузов МЧС России. - М.: АГЗ, ООО Альянс, 2008.- 200 с.
5. Вредные производственные факторы и аттестация рабочих мест / Под. ред. Б. Е. Прусенко, Н. Д. Цхадая. – М.: Анализ опасностей, 2004. – 453 с.

6. Иванова М.В., Волохина А.Т., Федотов И.Е. Безопасность жизнедеятельности. Часть 1. Организация управления безопасностью труда на предприятии. – М.: РГУ нефти и газа. И.М. Губкина, 2009. – 124с.

7. Малкин В.С. Надежность технических систем и техногенный риск Учебное пособие. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. — 432 с.

8. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.

9. Нор, Е.В. Надежность технических систем : учеб. пособие / Е. В. Нор. - Ухта : УГТУ, 2009. - 96 с.

10.Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. – М.: Высшая школа, 2005. – 383 с.: ил.

11.Производственная безопасность. Часть 1. Основные понятия: Учебное пособие / Под. ред. С.В. Ефремова. – СПб.: Изд.- во Политех. ун-та, 2012 – 95 с.

12.Производственная безопасность. Часть 2. Защита от опасных производственных факторов: Учебное пособие / Под. ред. С.В. Ефремова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 152 с.;

13. Производственная безопасность. Часть 3. Пожарная безопасность: учебное пособие / Под.ред. С.В. Ефремова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 224 с.

14. Фомочкин А.В. Производственная безопасность. – М.: ФГУП Изд-во "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им.И.М. Губкина. – 448 с.

15. Цхадая Н.Д., Подосенова Н.С. Управление безопасностью труда: Учебное пособие. – М.: Изд.- во «ЦентрЛитНефтеГаз», 2008. – 344 с.