

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ имени К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(Первый казачий университет)»**
(ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель учебно-методического совета
Н.В. Жукова
2021 г.



**Программа вступительных испытаний
в магистратуру по направлению
20.04.01 «Техносферная безопасность»**

Магистерская программа
«Управление охраной труда и комплексная безопасность в условиях
чрезвычайных ситуаций»

Москва
2021

Содержание

I. Требования к проведению вступительного испытания	4
II. Процедура сдачи вступительного испытания	5
III. Критерии экзаменационной оценки	5
IV. Содержание программы вступительного испытания.....	6
Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности производственной деятельности	6
Человек и опасности техносферы	6
Техногенные опасности как результат взаимодействия человека с опасной производственной средой и защита от них	7
Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности в производственных процессах по факторам вредности	8
Обеспечение безопасности технических систем в производственных процессах.....	8
Общие санитарно-гигиенические требования к устройству промышленных предприятий.	8
Электромагнитные поля и ионизирующие излучения.....	9
Обеспечение взрыво-пожаробезопасности на промышленных предприятиях	9
Воздействие негативных факторов производственной деятельности на окружающую среду	10
Инженерная защита окружающей среды	10
Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	10
Экономические основы безопасности и экологичности предприятия	10
Рекомендуемая литература	12
Основные нормативно-технические документы	12
Перечень вопросов для подготовки к вступительному испытанию.....	12

Настоящая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 20.04.01 «Охрана руда и комплексная безопасность при чрезвычайных ситуациях».

Экзаменационные вопросы охватывают темы, необходимые для обучения по образовательной программе «Техносферная безопасность».

Поступающий в магистратуру сдает междисциплинарный экзамен в форме письменного вступительного испытания.

I. Требования к проведению вступительного испытания

Вступительное испытание в магистратуру МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ) по направлению подготовки магистров 24.04.01 «Охрана труда и комплексная безопасность при чрезвычайных ситуациях» включает в себя четыре вопроса теоретической части.

Поступающий в магистратуру должен:

- **знать:** основные этапы контроля комплексной безопасности технических систем при чрезвычайных ситуациях, критерии безопасности, критерии комфортности, характерные состояния комплексной системы «человек – среда обитания», техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия негативных факторов техносферы на человека, техносферу и природную среду, основные опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей, средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем.

- **уметь:** определять приоритеты в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, рационально выбирать устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды, ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и окружающей среды от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера; проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития опасных ситуаций; идентифицировать основные опасности среды обитания человека; оценивать риск их реализации применять нормативно-правовые положения при организации управления техносферной безопасностью, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

- **владеть:** средствами снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем, основами безопасного функционирования автоматизированных и роботизированных производств, основными положениями в области безопасности в чрезвычайных ситуациях, правовыми и нормативно-техническими основами управления, системой контроля требований безопасности и экологичности, знаниями нормативных уровней

допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, основами экономики и материального обеспечения в области охраны труда и комплексной безопасности, навыками международного сотрудничества в области комплексной безопасности и чрезвычайных ситуаций.

II. Процедура сдачи вступительного испытания

Поступающий в магистратуру по направлению 20.04.01 «Охрана труда и комплексная безопасность при чрезвычайных ситуациях» (образовательная программа «Техносферная безопасность») сдает междисциплинарное комплексное вступительное испытание **в форме письменного вступительного экзамена.**

Все вопросы вступительного собеседования оцениваются экзаменационной комиссией отдельно, по 100-балльной шкале. Итоговая оценка за вступительное испытание определяется на основании среднего арифметического баллов, набранных абитуриентом по каждому из трех вопросов. Неудовлетворительная оценка по одному из вопросов (ниже 60 баллов) автоматически ведет к неудовлетворительной оценке за вступительное испытание в целом.

В состав экзаменационной комиссии входят: научный руководитель магистерской программы, ведущие преподаватели института «Технологии пищевых продуктов». Вступительное испытание оценивают в соответствии с требованиями Министерства науки и образования РФ.

III. Критерии экзаменационной оценки

ECTS	Баллы %	Критерии выставления оценки
A	90-100	Прекрасное знание рассматриваемого вопроса, с совершенно незначительными неточностями
B	82-89	Хорошее знание рассматриваемого вопроса, но с некоторыми неточностями
C	75-81	В целом неплохое знание рассматриваемого вопроса, но с заметными ошибками
D	67-74	Слабое знание рассматриваемого вопроса, с весьма заметными ошибками
E	60-66	Самое общее представление о рассматриваемом вопросе, отвечающее лишь минимальным требованиям. Серьезные ошибки
F	0-59	Полное незнание рассматриваемого вопроса. Грубейшие ошибки

По результатам вступительного испытания поступающий имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения испытания и (или) несогласии с его результатами в соответствии с Положением об апелляционной комиссией.

Рассмотрение апелляции не является передачей вступительного испытания. В ходе рассмотрения апелляции проверяется только правильность оценки результатов сдачи вступительного испытания.

IV. Содержание программы вступительного испытания

Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности производственной деятельности

Правовые основы обеспечения по охране труда и окружающей среды. Права и гарантии работников по охране труда. Организационно-методическая основа обеспечения НТД. НТД по охране труда. НТД по охране окружающей среды. НТД по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Организационно-методическая основа обеспечения охраны труда и комплексной безопасности. Сертификация производственных процессов и средств защиты на соответствие требованиям охраны труда. Виды контроля за состоянием условий и охраны труда. Целевые и комплексные проверки, административно-общественный контроль. Соблюдение требований нормативно-технических документов (НТД) по безопасности труда. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства, норм и правил по обеспечению безопасности. Ответственность за нарушение законодательства НТД по охране труда. Контроль состояния условий труда на предприятии и экологическая нагрузка промышленных объектов на окружающую природную среду. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), ее территориальные и функциональные подсистемы. Органы управления по делам гражданской обороны и ЧС.

Человек и опасности техносферы

Производственная среда и условия трудовой деятельности человека. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу, природную среду. Основные определения и понятия опасности. Факторы производственной деятельности, влияющие на формирование условий труда. Оценка влияния вредных факторов на здоровье человека. Сочетанное действие различных факторов на человека. Основы гигиены труда, производственной санитарии и техники безопасности. Понятие риска и безопасности трудовой деятельности. Риск приемлемый и мотивированный. Характеристика

основных форм деятельности человека. Тяжесть и напряженность труда. Работоспособность и утомляемость человека в зависимости от условий труда. Психофизические особенности человека и их влияние на проблему безопасности трудовой деятельности. Психофизическая надежность человека. Психологические причины создания опасных ситуаций. Профессиональный отбор на производстве. Поведение человека в экстремальных (чрезвычайных ситуациях). Причины производственных травм и профессиональных заболеваний на предприятиях. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Относительные показатели производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Методы анализа производственного травматизма. Математическая постановка задачи и методы ее решения. Классификация средств защиты.

Техногенные опасности как результат взаимодействия человека с опасной производственной средой и защита от них

Критерии безопасности. Идентификация травмирующих и вредных факторов. Опасности как результат взаимодействия человека со средой обитания. Опасности технических систем. Аксиома о потенциальной опасности производственных процессов и технических средств. Основные понятия, определения и анализ технических опасностей. Идентификация опасностей. Контроль требований безопасности машин и оборудования, и их соответствие требованиям безопасности при технической эксплуатации за счет функциональной диагностики. Производственная среда и условия трудовой деятельности человека. Количественная и качественная оценка опасностей. Вероятность возникновения аварий на производстве. Прогноз и моделирование условий возникновения опасных ситуаций. Выбор вероятностей воздействия травмирующих и вредных факторов для технологического процесса. Определение зон действия негативных факторов при проектировании технологических процессов и технических средств. Снижение аварийной опасности технологических объектов и технических систем за счет повышения надежности системы «проектирование – строительство – эксплуатация». Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. Общие требования безопасности технических средств и технологических процессов. Порядок проведения. Нормативы. Экологическая экспертиза технических систем, технологий и материалов. Определение предельно-допустимых и временно согласованных токсичных выбросов (ПДВ или ВСВ). Расчет предельно-допустимых сбросов (ПДС) жидких отходов, предельно-допустимых уровней (ПДУ) энергетического воздействия.

Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности в производственных процессах по факторам вредности

Современные методы обеспечения безопасности: создание комфортных (нормативных) условий в зонах жизнедеятельности человека. Идентификация негативных воздействий в зонах жизнедеятельности человека и снижение их до нормативных допустимых уровней. Прогнозирование зон повышенного риска и использование защитных мер и специальных служб и формирований для локализации и ликвидации негативного воздействия на объектах с повышенным техногенным риском. Подготовка кадров по вопросам безопасности и охраны труда.

Обеспечение безопасности технических систем в производственных процессах

Пути достижения безопасности при эксплуатации машин и механизмов промышленных предприятий. Наличие блокировочных и предохранительных устройств, автоматические средства контроля, дистанционное управление, робототехника. Классификация взрывоопасного оборудования. Приборы контроля давления, температуры, датчиков измерения параметров. Блокировка, защитные устройства и знаки безопасности, техническое освидетельствование, статическая и динамическая нагрузка грузозахватных приспособлений.

Причины возникновения электротравматизма. Сила тока как основной поражающий фактор. Факторы, влияющие на исход поражения. Классификация электроустановок и производственных помещений по степени электроопасности в зависимости от условий окружающей среды. Анализ условий поражения человека электрическим током. Мероприятия по обеспечению электробезопасности при аварийном режиме работы электроустановки. Проектирование и контроль защитного заземления. Применение устройств защитного отключения. Электрозащитные средства и приспособления.

Общие санитарно-гигиенические требования к устройству промышленных предприятий.

Планировочные решения при размещении предприятия. Санитарная классификация производств по степени вредности их для окружающей среды. Санитарно-защитная зона. Обоснование ее параметрических характеристик, требования к устройству и содержанию. Требования к производственным и вспомогательным зданиям и помещениям. Санитарно-бытовые помещения и устройства промышленных предприятий. Защитные меры по охране атмосферного воздуха, водоемов и почвы. Причины и характер загрязнения

воздуха рабочей зоны и атмосферы промышленными предприятиями. Гигиеническое нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Понятие о ПДК. Классификация вредных веществ по характеру и степени воздействия на организм человека. Методы определения запыленности и загазованности воздуха производственных помещений. Гигиеническое нормирование производственного микроклимата. Контроль параметров микроклимата. Мероприятия по обеспечению нормируемых параметров микроклимата и чистоты воздуха рабочей зоны. Виды промышленной вентиляции. Назначение и принцип расчета. Аварийная вентиляция. Гигиенические требования к освещению производственных помещений. Виды и системы производственного освещения. Нормирование освещения, методы расчета. Физические и физиологические характеристики шума и вибрации. Методы измерения, приборы контроля. Сущность расчета инженерно-технических средств по снижению шума и вибрации.

Электромагнитные поля и ионизирующие излучения

Физическая сущность электромагнитных полей. Причины возникновения электромагнитных полей в производственных помещениях. Действие на человека электромагнитного излучения, Защита от воздействия электромагнитных полей. Возможные источники загрязнения производства ионизирующими излучениями. Воздействие ионизирующих излучений на организм человека. Понятие о поглощенной, эквивалентной и предельно-допустимых дозах облучения. Защита от воздействия ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.

Обеспечение взрыво-пожаробезопасности на промышленных предприятиях

Пожарная опасность сырья, материалов, технологических процессов промышленных предприятий. Основные причины возникновения пожаров и взрывов на предприятиях. Понятие о горючей среде и источниках воспламенения в производственных условиях. Показатели пожаро- и взрывоопасных веществ и материалов, используемых в производственных процессах. НКПВ и ВКПВ пылей. Причины распространения пожара по производственным помещениям. Классификация производств по пожарной опасности. Общие требования к системам пожарной защиты и взрывозащиты.

Возгораемость, огнестойкость и пределы огнестойкости строительных конструкций. Методы повышения огнестойкости. Основные принципы планирования зданий с учетом профилактики пожаров. Виды противопожарных преград, противопожарные разрывы, легкосбрасываемые конструкции. Обеспечение безопасной эвакуации людей. Конструктивно-планировочное оформление путей эвакуации и эвакуационных выходов.

Предупреждение распространения пожара по производственному оборудованию. Герметизация оборудования. Снижение горючести материалов и теплоносителей. Устройство огнепреградителей и взрывных клапанов на производственном оборудовании и коммуникациях. Пожарная профилактика в электротехнических установках. Электрооборудование для взрыво- и пожарных зон производственных помещений. Классификация электроустановок по взрывозащищенности. Пожарная опасность статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений. Средства и методы тушения пожаров. Основные огнегасительные вещества. Противопожарное водоснабжение. Нормы расхода воды для тушения пожаров. Оборудование для тушения пожара. Автоматические огнегасительные установки. Пожарная сигнализация и связь.

Воздействие негативных факторов производственной деятельности на окружающую среду

Негативные факторы в системе «человек – машина – окружающая среда». Источники и уровни воздействия негативных факторов на производственную среду промышленных предприятий. Виды и масштабы негативного воздействия промышленных объектов на природную среду: выбросы вредных веществ в атмосферу, сбросы сточных вод, твердые и жидкие отходы, энергетические загрязнения и излучения, сброс теплоты. Загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы антропогенными источниками загрязнений, объектами энергетики, транспорта. Последствия промышленного загрязнения окружающей природной среды. Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения – взрывы, пожары, выбросы сильно действующих химических веществ и загрязнителей. Воздействие негативных производственных факторов на человека и среду обитания. Региональный комплекс естественных и антропогенных негативных факторов – причина экологического и демографического кризиса в регионах.

Инженерная защита окружающей среды

Источники и масштабы загрязнения окружающей среды. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Общие требования экологичности, предъявляемые к производственным процессам и техническим системам. Защита атмосферы от промышленных выбросов. Системы рассеивания выбросов. Предельно допустимые и временно согласованные выбросы предприятий. Пылеуловители, туманоуловители, сорбционные аппараты, оборудования для термической и каталитической нейтрализации. Санитарно-защитные зоны. Контроль и приборы для измерения концентрации пыле- и газообразных примесей в атмосферном воздухе. Системы защиты гидросферы и водоподготовка. Классификация сточных вод, состав загрязнений сточных вод промышленных предприятий. Нормирование

качества воды в водоемах. Методы очистки сточных вод промышленных предприятий. Утилизация осадков сточных вод. Методы контроля качества воды. Защита земель. Классификация промышленных отходов. Количественные и качественные характеристики промышленных отходов. Федеральный классификационный каталог отходов, принципы кодирования отходов. Утилизация и переработка вторичных сырьевых отходов, утилизация теплоты. Обезвреживание отходов. Сжигание, пиролиз, газификация, сушка. Эффективность использования вторичного сырья: сокращение загрязнения почв, воды воздуха; экономия энергии, первичных природных ресурсов. Концепция и основные принципы малоотходных технологий: системность, комплексность, цикличность.

Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС). Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения. Причины аварий и катастроф на предприятии. Критерии безопасности. Идентификация травмирующих и вредных факторов. Опасности как результат взаимодействия человека со средой обитания. Опасности технических систем. Выявление и прогнозирование чрезвычайных ситуаций в системе «человек – производство – окружающая среда». Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций. Пожаро- и взрывобезопасность промышленных предприятий. Меры пожарной профилактики. Чрезвычайные ситуации при стихийных бедствиях. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование и предупреждение чрезвычайных ситуаций. Методы и средства повышения устойчивости функционирования объектов промышленности в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

Экономические основы безопасности и экологичности предприятия

Экономическое значение мероприятий по безопасности трудовой деятельности и экологичности предприятия. Формирование нового экономического мышления как основа устойчивого социального развития. Показатели эффективности мероприятий по безопасности и охране труда. Социально-экономические и экономические результаты мероприятий по улучшению условий и безопасности труда. Экономические механизмы управления техногенными рисками: экологические фонды, государственное страхование потенциально опасных производств, обязательное социальное страхование от профзаболеваний и несчастных случаев на производстве, дифференциация отраслей экономики по профессиональному риску. Структура затрат на мероприятия по повышению безопасности трудовой деятельности. Методы и средства оценки экономической оценки социальных результатов мероприятий по безопасности жизнедеятельности. Оценка экономического ущерба. Плата за пользование природными ресурсами и

загрязнение окружающей природной среды. Определение экономической эффективности природоохранных мероприятий. Методы экономической оценки последствий чрезвычайных ситуаций на производстве.

Рекомендуемая литература

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С. В. Белов. 2е изд., испр. и доп. М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2011. – 679 с.
2. Бурашников Ю.М., А.С. Максимо А.С. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств: Учебник / СПб.: «ГИОРД», 2007. – 395 с.
3. Экологический менеджмент : учеб. пособие / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, М. Е. Ильина. - М. : Акад. Проект, 2015. - 318 с.
4. В.А. Акимов. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учебное пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. Издание 2-е, переработанное — М.: Высшая школа, 2007. — 592 с: ил.
5. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2007. — 328 с: ил.
6. Е.В. Глебова. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. - 2-е издание, переработанное и дополненное — М: Высшая школа, 2007. - 382 с: ил.
7. Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, В.М. Попов, Н.И. Сердюк.— М.: Высшая школа, 2008.— 317 с.: ил.
8. П.П. Кукин и др. Основы токсикологии: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева и др. — М.: Высшая школа, 2008. — 279с: ил.
9. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2007. – 335 с.: ил.
10. Б.С. Мاستрюков Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. Учебник для вузов / Б.С. Мастрюков.- М.: Академия, 2009. – 320 с.: ил.
11. Федеральный закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ.
12. Положение о государственном контроле за охраной атмосферного воздуха. Постановление Правительства Российской Федерации № 31 от 15 января 2011 года.
13. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. СПб.: 2012 .

Основные нормативно-технические документы

- 1.ГОСТ 12.0.006-02 ССБТ. Общие требования к управлению охраной труда в организации.
- 2.ГОСТ 12.0.004-90. Обучение работающих безопасности труда.
- 3.ГОСТ 12.1.005-99 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 4.ГОСТ 12.1.003-83* ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
- 5.ГОСТ 12.1.012-90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
- 6.ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- 7.ГОСТ 12.4.026-04 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности.
- 8.ГН 2.2.5.1317-03. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
- 9.ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
- 10.СН 2.2.4./2.1.8.582-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
- 11.СН 2.2.4./2.1.8.582-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.
- 12.СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
- 13.ГН 2.6.1.054-96 (НРБ-96). Нормы радиационной безопасности.
- 14.СНиП 23.05-95. Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования.
- 15.СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
СНиП 21.01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- 16.НПБ 105-95. Нормы пожарной безопасности.
- 17.Руководство 2.2.775-05. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредных и опасных факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.
- 18.Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – М., 2003.
- 19.СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96 Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона.

Перечень вопросов для подготовки к вступительному испытанию

- 1.Комплексная безопасность технологических процессов в области охраны труда. Принципы и задачи комплексной безопасности.
- 2.Техносферная безопасность и ее значение в современном мире. Нанотехнологии и охрана труда.
- 3.Стратегическая цель, задачи и принципы государственной политики в области техносферной безопасности.

4. Понятие опасного промышленного объекта, классификация. Причины крупных техногенных аварий. Защита населения в чрезвычайных ситуациях техногенного происхождения.
5. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.
6. Основные способы защиты персонала, населения и территорий при возникновении ЧС техногенного характера.
7. Роль вопросов безопасности в предметной области, связанных с будущей деятельностью.
8. Сущность понятийно-терминологического аппарата в области техносферной безопасности.
9. Безотходные и малоотходные технологии производства и применение замкнутых циклов. Хранение, нейтрализация, уничтожение промышленных отходов.
10. Санитарно-гигиеническая характеристика производства. Гигиеническое нормирование опасных и вредных факторов предприятия.
11. Анализ причин травматизма на промышленном предприятии и рекомендации по обеспечению средств коллективной безопасности производства.
12. Планирование и организация работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
13. Технические системы как причины техногенных аварий и катастроф.
14. Современная концепция безопасности ядерных установок.
15. Новые способы коллективной и индивидуальной защиты в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения.
16. Законодательство по охране труда. Основная нормативно-техническая документация — единая, межотраслевая, отраслевая, предприятия и организации.
17. Государственный надзор, ведомственный и профсоюзный контроль за соблюдением законодательных требований по охране труда и экологической безопасности предприятия.
18. Ответственность за невыполнение законодательства по охране труда и ответственность за экологические правонарушения.
19. Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актах.
20. Причины возникновения несчастных случаев на производстве, порядок расследования и учета.
21. Обучение работающих безопасным методам работы на производстве. Профессиональная подготовка, инструктаж и обучение правилам промышленной безопасности.
22. Требования безопасности к технологическому оборудованию, технологическому процессу.
23. Физические и нервно-психические перегрузки, умственное перенапряжение, эмоциональные перегрузки.
24. Методы анализа производственного травматизма. Коэффициенты травматизма, их расчет.
25. Гигиеническая оценка содержания вредных веществ в воздухе

производственного помещения (по максимально разовой и среднесменной концентрациям), населенных мест (по среднесуточной и максимально разовой), предельно допустимых выбросов (ПДВ) предприятия.

26. Оценка производственного оборудования как источника шума и разработка мероприятий по защите от шума. Принцип нормирования. Приборы контроля. Методы и средства защиты от неблагоприятного действия шума.

27. Условия безопасности при вынужденной эвакуации людей в случае пожара. Категория пожарной опасности. Определение степени огнестойкости здания. Эвакуационные мероприятия. Расчет эвакуационных выходов, лестниц, дверей.

28. Гигиеническое нормирование опасных и вредных факторов предприятия.

29. Исследование устойчивости функционирования промышленного предприятия или технических систем в чрезвычайных ситуациях

30. Требование к комплексному технологическому обоснованию техники, технологии и материалов.

31. Анализ технологического процесса как источника опасности воздействия вредных веществ на работающих и разработка мероприятий по безопасности труда.

32. Исследование эффективности средств обеспечения электробезопасности. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. Признаки повышенной и особой опасности.

33. Исследование эффективности методов и средств защиты от электромагнитных излучений.

34. Меры по предотвращению пожаров, взрывов на промышленных предприятиях. Взрывозащита оборудования, зданий, сооружений.

35. Анализ условий труда и безопасность автоматизированного и роботизированного производства.

36. Анализ условий труда и рекомендации необходимых мероприятий по охране труда при использовании ПЭВМ на предприятии.

37. Исследование экологической безопасности производства и разработка необходимых мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды (водного, воздушного бассейнов и почв).

38. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям охраны труда.

39. Оценка условий и характер труда на предприятии, по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Практическое использование результатов.

40. Выбор и обоснование использования автоматической системы пожаротушения.

41. Исследование эффективности методов и средств защиты от тепловых излучений.

42. Пожарная безопасность на предприятии. Пожарная сигнализация.

43. Чрезвычайные ситуации – основные термины и определения. Классификация чрезвычайных ситуаций.

44. Мониторинг и прогнозирование природных и техногенных ЧС. Мероприятия по предупреждению и уменьшению последствий ЧС.

45. Источники и последствия радиоактивного загрязнения. Предельно-

- допустимые нормы радиоактивных веществ.
- 46.ЧС, вызванные террористическими действиями.
- 47.Правила поведения и действия населения в ЧС. Основные мероприятия защиты населения при ЧС. Средства индивидуальной защиты при ЧС.
- 48.Радиоактивное загрязнение. Характер поражения и заболеваний при действии радиоактивных излучений. ПДД и ПДК радиоактивного вещества. Методы и средства защиты от радиоактивных излучений.
- 49.Ионизирующее излучение. Внешнее и внутреннее облучение. Поглощенная, экспозиционная, эквивалентная дозы. Воздействие ионизирующих излучений на среду обитания. Методы и средства защиты от ионизирующих излучений.
- 50.Методы и средства защиты производственного персонала, населения и территории от воздействия химических веществ при чрезвычайных ситуациях.
- 51.Устойчивость функционирования объектов промышленности в чрезвычайных ситуациях.
- 52.Классификация и характеристика производственных вредностей, загрязняющих воздушную среду. Принцип нормирования и методы расчета. Методы контроля качества воздушной среды.
- 53.Оценка оборудования предприятия как потенциального источника опасных и вредных производственных факторов.
- 54.Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
- 55.Санитарно-технический паспорт промышленного предприятия. Санитарно-гигиенические характеристики предприятия и определение интегральной оценки и категории тяжести труда на рабочем месте.
- 56.Состав и свойства сточных вод предприятия: источники, тип и характер загрязнения. Принципиальные схемы очистки сточных вод, рациональное использование водных ресурсов на предприятии. Утилизация осадков сточных вод. Бессточные и водооборотные системы водопользования.
- 57.Пыле- и газообразные отходы предприятия. Воздействие загрязненного воздуха предприятия на здоровье человека. Профессиональные болезни. Методы очистки, их эффективность.
- 58.Источники и последствия радиоактивного загрязнения. Предельно-допустимые нормы радиоактивных веществ. Дозиметрический контроль, Действие на организм человека.
- 59.Очистка от пыли вентиляционного воздуха, выбрасываемого в атмосферу. Характеристика пыли, вид, концентрация, дисперсность, химический состав. Пылеулавливающее оборудование, тип, производительность, число ступеней очистки.
- 60.Комплексная защита окружающей среды от загрязнения вредными веществами. Контроль загрязнения почв. Утилизация отходов промышленности. Методы сортировки городских отходов.