

Министерство образования Российской Федерации
ГОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет»
Кафедра эргономики и безопасности жизнедеятельности



Контрольная работа №1

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Методические указания и контрольные задания
для студентов по специальностям факультета
электронной техники и приборостроения**

Саратов 2008

Министерство образования Российской Федерации
ГОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет»
Кафедра эргономики и безопасности жизнедеятельности

Безопасность жизнедеятельности: Методические указания и контрольные задания для студентов по специальностям факультета электронной техники и приборостроения / Сост. профессор кафедры ЭБЖ, доктор технических наук А.М. Козлитин. Саратов: СГТУ, 2008. 16 с. / www.risk-2005.narod.ru

Рецензент: В.В. Бондарев, канд. техн. наук, доцент

Методические указания и задания обсуждены и рекомендованы к изданию кафедрой эргономики и безопасности жизнедеятельности

© Саратовский государственный
технический университет, 2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение.....	4
2. Цель и задачи дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»	4
3. Требования государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к знаниям и умениям студентов	5
4. Методические указания к выполнению контрольной работы.....	5
5. Теоретические вопросы к контрольной работе.....	6
6. Список рекомендованной литературы.....	15

ВВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» – обязательная общепрофессиональная дисциплина, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Дисциплина наряду с прикладной инженерной направленностью ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке специалистов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Методические указания и контрольные задания составлены на основании:

- требований государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к обязательному минимуму содержания основных образовательных программ по направлениям подготовки дипломированного специалиста по специальностям факультета электронной техники и приборостроения.

- примерной программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», рекомендованной и утвержденной Министерством образования Российской Федерации 19.12.2000 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Вооружить будущих специалистов знаниями и навыками, необходимыми для решения следующих задач:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;

- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;

- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;

- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;

- прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

2. ТРЕБОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ СТУДЕНТОВ

2.1. Студент должен знать:

- основы трудового законодательства;
- организационные и правовые основы безопасности жизнедеятельности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты;
- методы нормирования опасных и вредных факторов и методы их контроля;
- эргономическое обеспечение систем и средств электронной техники;
- организацию безопасной деятельности на предприятиях;
- безопасность и экологичность систем и средств электронной техники;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций (ЧС) и организацию деятельности в условиях ЧС;
- методы и средства обеспечения информационной безопасности в телекоммуникационных системах

2.2. Студент должен уметь:

- оценивать состояние рабочих мест на предмет соответствия их правилам и нормам;
- анализировать деятельность человека и техническое окружение с целью выявления опасностей.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

По результатам выполнения контрольной работы студент получает допуск к экзамену (или зачету) по изучаемому курсу.

Контрольная работа набирается на компьютере в программе Word с распечаткой текста на одной стороне листа белой бумаги формата А4. При наборе текста на компьютере - шрифт Times New Roman размером 12 пт или 14 пт, междустрочный интервал - одинарный. Каждый абзац должен начинаться с красной строки.

Контрольная работа должна содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Текст ответа на вопрос.
5. Список литературы.

Название вопроса следует располагать в середине строки и печатать прописными буквами, не подчеркивая. Заголовок вопроса отделяется от текста двумя интервалами.

Ответ на теоретический вопрос дается в реферативной форме - обзор публикаций по рассматриваемой теме. Рекомендуемый объем контрольной работы 12-15 страниц печатного текста.

При ответе на вопрос для наглядности, доходчивости и уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать таблицы и иллюстрации (рисунки, схемы, диаграммы, графики, чертежи, карты, фотографии и т.п.).

Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку и размещать по центру страницы. Выше и ниже каждой формулы и уравнения необходимо оставлять не менее одной свободной строки. В качестве символов физических величин в формуле следует применять обозначения, установленные соответствующими нормативными документами. Пояснение символов и числовых коэффициентов, если они не пояснены ранее, должны быть приведены непосредственно под формулой. Все именованные показатели должны иметь соответствующие единицы измерения.

Ответы на вопросы должны сопровождаться ссылками на литературные источники, законодательные документы и нормативные акты. В контрольной работе необходимо привести список использованной литературы.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту (титульный лист включают в общую нумерацию). Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. На титульном листе номер не проставляют.

На титульном листе должны быть указаны: группа; фамилия и инициалы студента; дата выполнения работы; должность, ученая степень и звание, фамилия и инициалы проверяющего.

Номер варианта контрольной работы состоит из двух цифр - первая цифра обозначает номер раздела, вторая цифра номер вопроса в разделе. Например, номер контрольного вопроса «2-5» - это означает 2-й раздел и 5-й вопрос в этом разделе.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1. Теоретические основы научной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». *Основные составные части дисциплины БЖД. Производственная безопасность. Промышленная безопасность. Охрана окружающей природной среды. Информационная безопасность. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные понятия, термины и определения.*

2. Проблема безопасности в историческом плане. *Опасности среды обитания человека. Модель управления безопасностью. Экологические факторы. Социально-экономические факторы. Социально-экономическая система безо-*

пасности. Техносфера, как источник техногенных опасностей. Технические системы безопасности.

3. Основные положения и термины современной концепции промышленной безопасности техносферы. Допустимый риск и методы его определения. Концепция «нулевого риска». Концепция «приемлемого риска» (принцип «предвидеть и предупредить»). Понятия «безопасность», «опасность», «чрезмерная опасность», «техногенная опасность».

4. Опасности среды обитания человека. Классификация опасностей. Источники опасностей, номенклатура опасностей. Квантификация опасностей. Природные и производственные опасности. Опасные и вредные факторы. Идентификация опасностей. Пороговый уровень воздействия опасности. Вероятность возникновения аварий на производстве. Вероятностные методы оценки опасностей техносферы.

5. Теоретические основы квантификации рисков. Понятие и величина риска аварии. Классификация и характеристика видов риска. Принципы квантификации (количественной оценки) рисков. Количественные показатели риска аварии. Краткая характеристика индивидуального, потенциального и коллективного риска. Параметрический и координатный законы поражения реципиента. Распределение Вейбулла для оценки вероятности поражения человека при реализации основных опасностей среды обитания человека.

Раздел 2. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА

1. Законодательные акты и нормативные документы в области охраны труда. Основные виды, содержание и сфера применения.

2. Стандартизация в области охраны труда. Сущность, структура и содержание системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

3. Надзор и контроль в области охраны труда. Государственный надзор и общественный контроль за соблюдением законов и нормативных актов об охране труда, соблюдением техники безопасности и производственной санитарии. Органы государственного надзора и общественного контроля, основные права и обязанности контролирующих органов.

4. Организация и управление охраной труда (система управления охраной труда - СУОТ). Сущность и содержание СУОТ. Функциональные обязанности и ответственность производственного персонала по обеспечению охраны труда.

5. Обучение работающих безопасности труда. Контроль знаний работников, допуск к самостоятельной работе. Проверка знаний специалистов и инженерно-технических работников.

6. Инструктажи по безопасности труда. Содержание, порядок и время проведения. Регистрация проведения инструктажей.

7. Классификация несчастных случаев. Первоочередные меры, принимаемые при возникновении несчастного случая. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Порядок оформления материалов расследования и актов о несчастном случае. Возмещение ущерба пострадавшим.

8. Причины травматизма и профессиональных заболеваний. *Организационные, технические и психофизиологические причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.*

9. Анализ причин травматизма и профессиональных заболеваний. *Методы анализа причин травматизма и профессиональных заболеваний (статистический, монографический, топографический и групповой). Оценка состояния и показателей по охране труда на производственных участках (цехах), безопасности производственного оборудования, соблюдения правил охраны труда работающими (обобщенные коэффициенты, карты безопасности и т.п.).*

10. Права и обязанности работников и работодателя. *Права и гарантии работников на охрану труда. Обязанности работодателей по обеспечению охраны труда на предприятии. Обязанности работников по соблюдению требований охраны труда, действующих на предприятии. Особенности охраны труда женщин. Особенности охраны труда молодежи. Льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда, порядок их предоставления.*

Раздел 3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА

1. Производственные вредности и профессиональные заболевания работников машиностроительных предприятий. *Классификация профессиональных вредностей. Источники и уровни различных видов опасностей естественного, антропогенного и техногенного происхождения, их эволюция.*

2. Метеорологические условия производственной среды. *Параметры, характеризующие микроклимат и их влияние на организм человека. Терморегуляция организма человека и причины ее нарушения. Нормирование метеорологических параметров и мероприятия по обеспечению нормального микроклимата в производственных помещениях. Влияние отклонений параметров производственного микроклимата от нормативных значений на производительность труда и состояние здоровья, профессиональные заболевания. Контроль параметров микроклимата.*

3. Системы обеспечения параметров микроклимата и состава воздуха. *Отопление, охлаждение воздуха, очистка воздуха от вредных веществ, кондиционирование. Производственная вентиляция. Приточно-вытяжная вентиляция. Обеспечение подачи воздуха. Кратность воздухообмена. Осевые и радиальные вентиляторы, их устройство и характеристики. Вытяжные зонты. Вытяжные (всасывающие) панели. Бортовые и активированные отсосы.*

4. Производственная пыль и борьба с ней. *Оценка вредности пыли в зависимости от дисперсности, химического состава и других свойств. Гигиенические нормативы. Определение концентрации пыли в воздухе рабочей зоны. Методы очистки воздуха от пыли. Общие и индивидуальные средства защиты от пыли.*

5. Вредные вещества. *Классификация и общие требования безопасности. Действие вредных веществ на организм человека. Классы опасности вредных веществ. Показатели класса опасности вредных веществ. Нормирование содержания вредных веществ: средняя смертельная концентрация, средняя*

смертельная доза. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных мест. Максимально разовая. Среднесуточные. Среднесменные. Методы определения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Предупреждение профессиональных отравлений и заболеваний.

6. Производственное освещение. Основные светотехнические единицы. Требования к производственному освещению. Виды производственного освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Освещение производственных помещений (методы расчета). Светильники, источники света. Заболевания и травматизм при несоблюдении требования к освещению. Контроль освещения.

7. Шум как производственная вредность. Источники возникновения шума в производственных помещениях машиностроительных предприятий. Показатели, характеризующие шум. Нормирование шума. Приборы для измерения шума. Методы и способы борьбы с производственным шумом (звукоизоляция, звукопоглощение). Индивидуальные средства защиты.

8. Вибрация как производственная вредность. Источники возникновения вибрации в производственных помещениях машиностроительных предприятий. Параметры, характеризующие вибрацию. Воздействие вибрации на организм человека, нормирование параметров вибрации. Способы борьбы с воздействием вибрации на организм человека (виброгашение, вибропоглощение, виброизоляция). Индивидуальные средства защиты.

9. Ионизирующие излучения. Внешнее и внутреннее облучение. Их действие на организм человека. Поглощенная, экспозиционная, эквивалентная дозы, керма. Сравнительная оценка естественных и антропогенных излучений. Категории облучаемых лиц и групп критических органов. Допустимые уровни для отдельных нуклидов и их смеси. Допустимые уровни для внешнего излучения, загрязнение кожных покровов и поверхностей. Нормы радиационной безопасности. Лучевая болезнь, другие заболевания. Отдаленные последствия. Воздействие ионизирующих излучений на среду обитания.

10. Защита от токсичных выбросов. Снижение массы и токсичности выбросов в биосферу и рабочую зону совершенствованием оборудования и рабочих процессов, повышение герметичности систем, применение замкнутых циклов использования рабочих средств, использование дополнительных средств и систем улавливания вредных примесей. Снижение токсичности средств транспорта. Общие и индивидуальные средства защиты от отравлений.

Раздел 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Охрана труда в проектной документации. Составные части проектной документации по охране труда. Исходные материалы и мероприятия по безопасности и безвредности труда.

2. Безопасная организация труда на машиностроительных предприятиях. Опасные зоны (определение границ, обозначение). Требования безопасности к производственным и административно-бытовым зонам.

3. *Электробезопасность. Причины электротравматизма. Пороговые значения тока по воздействию на человека. Расчетное сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на степень поражения человека электрическим током. Технические средства и организационные мероприятия по защите от поражения электрическим током. Защитное заземление. Зануление. Устройства защитного отключения. Меры по предупреждению поражения токами растекания, накопленными электрическими зарядами и электрической дугой. Сопротивление заземляющего устройства в соответствии с ПУЭ. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током в соответствии с ПУЭ. Первая помощь при поражении электрическим током.*

4. *Защита от статического и атмосферного электричества. Защита зданий и сооружений от атмосферного электричества, предупреждение возникновения и накопления зарядов статического электричества. Определить наиболее безопасное место нахождения человека во время грозы.*

5. *Сосуды, работающие под давлением. Баллоны. Цистерны и бочки. Компрессоры и воздухоборники при них. Паровые и водогрейные котлы. Характеристики кислородных, ацетиленовых и пропан-бутановых баллонов. Причины аварий и взрывов. Безопасность эксплуатации и меры предупреждения взрывов котлов, компрессоров, баллонов и т.п. Техническое освидетельствование и испытание сосудов, работающих под давлением. Сроки технического освидетельствования сосудов под давлением. Цвет окраски баллонов для сжатых, сжиженных и растворенных газов, текст и цвет надписей на них. Надписи и отличительные полосы на цистернах и бочках для сжиженных газов.*

6. *Механические опасности. Классификация механических опасностей. Методы и средства защиты от механических опасностей. Движущиеся и падающие объекты. Оградительные устройства – стационарные, подвижные, переносные, предохранительные. Блокировочные устройства – механические, электромеханические, электрические, фотоэлектрические, радиационные. Сигнализирующие устройства – предупредительные, опознавательные. Дистанционное управление.*

7. *Опасности, связанные с эксплуатацией подъемно-транспортного оборудования. Определение опасной зоны у грузоподъемного механизма. Устойчивость стреловых и порталных кранов. Допустимые значения расстояний от грузоподъемных машин, передвигающиеся по рельсовым путям, до частей здания и оборудования. Требования к устройству лебедок, люлек и платформ для подъема людей.*

8. *Опасности, связанные с источниками электромагнитных полей. Электромагнитная обстановка в производственных помещениях. Источники статического электричества и постоянного магнитного поля. Источники электрического и магнитного полей промышленной частоты и радиочастот. Воздействие УКВ и СВЧ излучений на органы зрения, кожный покров, центральную нервную систему, состав крови и состояние эндокринной системы. Нормирование электромагнитных полей.*

9. *Влияние на организм человека электромагнитных полей искусственного происхождения. Виды источников электромагнитных полей искусственного*

происхождения - линии электропередач, радиостанции, радиоаппаратура, радиолокационные станции, средства электронно-вычислительной техники и отображения информации. Мобильная связь. Способы и средства защиты человека от воздействия электромагнитных полей. Экранирующие устройства.

10. Опасности, связанные с источниками лазерного, ультрафиолетового, инфракрасного излучений. Нормирование, способы защиты, профилактика. Воздействие на человека ультрафиолетового излучения. Количественные характеристики УФ-облучения человека. Эритемный поток, эритемная освещенность, эритемная доза. Бактерицидное действие УФ-излучения. Допустимые уровни ультрафиолетового излучения. Воздействие на человека инфракрасного излучения. Количественные характеристики ИК-облучения человека. Допустимые уровни инфракрасного (теплого) и видимого диапазона излучения.

11. Опасности, связанные с производственными процессами. Требования безопасности при работе на металлообрабатывающих станках – токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных станках. Защита от пыли и стружки. Требования безопасности при работе ручными инструментами на участке сборки машин.

Раздел 5. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Теоретические основы процесса горения. Понятия: пожар, горение, горючее вещество, окислитель, источник зажигания. Показатели пожарной опасности веществ и материалов. Условия, необходимые для горения и возникновения пожара. Виды горения. Температура вспышки. Температура воспламенения. Температура самовоспламенения.

2. Основы пожарной безопасности. Огнестойкость зданий и сооружений. Взрывоопасные и пожарные зоны. Противопожарные разрывы. Противопожарные преграды. Причины возникновения и распространения пожаров. Категорирование производства по пожарной опасности. Классификация помещений по степени пожарной опасности и взрывоопасности.

3. Вынужденная эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре. Параметры движения людских потоков. Эвакуационные пути и выходы. Нормирование эвакуационных путей и выходов, их конструктивно-планировочное решение.

4. Предупреждение взрывов и пожаров. Причины и предупреждение взрывов газов, паров и пылей внутри зданий. Защитные средства в зданиях взрывоопасных производств.

5. Способы и средства тушения пожаров. Принципы прекращения горения. Огнетушащие вещества. Вода, химическая и воздушно-механическая пены, водные растворы солей, инертные и негорючие газы, водяной пар, галоидоуглеводородные огнетушащие составы, сухие огнетушащие порошки. Технические средства пожаротушения.

6. Противопожарное водоснабжение. Пожарное водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий. Виды искусственных водоисточников, их характеристики. Водопроводные линии пожарного назначения. Авто-

матические установки для тушения пожаров. Спринклерные и дренчерные установки. Основы расчета и нормирования противопожарного водоснабжения.

7. Системы пожарной сигнализации. Принципы построения систем сигнализации, приборы оповещения. Виды связи, используемые при противопожарных действиях.

8. Организация пожарной охраны. Государственный пожарный надзор, основные задачи пожарного надзора. Обязанности и права административно-технического персонала в обеспечении пожарной безопасности.

9. Классификация пожаров и промышленных объектов по пожароопасности. Методы оценки пожарной опасности промышленных предприятий. Особенности развития пожаров. Пожары разлива. Пожарная техника, предназначенная для защиты промышленных предприятий.

10. Пожарная опасность газов, жидкостей, твердых веществ. Параметры, характеризующие пожарную опасность газов, жидкостей, твердых веществ. Горение жидкостей. Классификация жидкостей по температуре вспышки. Самовозгорание и самовоспламенение горючих веществ. Группы веществ склонных к самовозгоранию. Горючие свойства смесей паров и газов с воздухом. Принципы пожарной профилактики.

Раздел 6. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Основные опасности среды обитания человека и их характеристика. Основные термины и определения в промышленной безопасности. Очаги поражения. Прогнозирование и оценка. Поражающие факторы и их характеристика.

2. Прогнозирование и оценка последствий аварий на химически опасных объектах техносферы. Характеристика сильнодействующих ядовитых веществ. Основные понятия и определения. Основные свойства и особенности сильнодействующих ядовитых веществ. Определение термина «ингаляционная токсодоза», «пороговая токсодоза», «летальная токсодоза». Характеристика очагов поражения, возникающих при авариях на химически опасных объектах.

3. Особенности формирования облаков сильнодействующих ядовитых веществ при авариях. Понятие «первичное облако». Модель образования первичного облака. Парообразование за счет сброса давления. Определение доли «мгновенно» испарившегося сжиженного газа. Понятие «вторичное облако». Модель образования вторичного облака. Испарение с зеркала разлива за счет теплообмена с атмосферным воздухом. Влияние метеорологических условий, состояния атмосферы и местности на глубину распространения сильнодействующих ядовитых веществ. Классификация состояния атмосферы.

4. Методы детерминированной оценки степени опасности химических объектов при прогнозировании последствий аварий. Зонирование территории химического заражения. Определение глубины зоны химического заражения. Определение количества выброшенного при аварии СДЯВ. Определение толщины слоя разлива СДЯВ. Определение площади зоны заражения. Прогнозирование и оценка числа пораженных в зонах химического заражения. Построение зоны химического заражения на топографической карте. Основы защиты населения от сильнодействующих ядовитых веществ.

5. Физические процессы возникновения и развития аварий с выбросом сжиженных углеводородных газов. Воспламеняемость и взрываемость облака ГПВС. Концентрационные пределы воспламенения вещества. Условия образования огневого шара. Условия вспышечного сгорания. Условия взрыва газопаровоздушной смеси. Стехиометрическая смесь. Механизм образования и последствия воспламенения газопаровоздушных смесей при авариях.

6. Очаги поражения при авариях на взрывоопасных объектах. Прогнозирование и оценка. Расчет основных поражающих факторов. Взрывы облаков газопаровоздушных смесей (ГПВС). Очаги взрыва. Понятие ударной волны (УВ) при взрывах облаков ГПВС. Профиль и характерные параметры УВ. Особенности прямого и косвенного воздействия ударной волны на человека, сооружения, технику, природную среду.

7. Принципы зонирования очага взрыва. Типы взрывов и их идентификация. Детонация. Расчет избыточного давления при детонации облака ГПВС. Дефлаграция. Экспертная оценка скорости распространения фронта пламени в облаке ГПВС. Расчет избыточного давления при дефлаграции облака ГПВС. Принципы нанесения зон возможных разрушений на карту (картирование очага взрыва). Характеристика воздействия ударной волны на людей. Критерии поражения людей УВ.

8. Очаги поражения, возникающие при взрывах твердых и конденсированных взрывчатых веществ (ТВВ). Расчет избыточного давления при взрывах ТВВ. Определение ожидаемых потерь в очаге взрыва. Оценка взрывоустойчивости зданий и сооружений к воздействию ударной волны. Критерии разрушения зданий и сооружений УВ.

9. Очаги поражения при авариях на пожароопасных объектах. Характеристика горючих веществ. Горючие газы. Легковоспламеняющиеся жидкости. Горючие жидкости. Горючие пыли. Легковоспламеняющиеся жидкости. Определение, основные понятия. Виды горения. Очаг теплового поражения. Крупномасштабные пожары. Основные понятия. Виды горения. Горение. Условия возникновения пожара. Температура вспышки. Температура воспламенения. Температура самовоспламенения. Пожары разлива. Зоны теплового поражения. Зонирование территории по уровню теплового воздействия при пожарах разлива. Огневые шары. Зонирование территории по уровню теплового воздействия при образовании огневого шара. Характеристика теплового поражения человека.

10. Очаги поражения при авариях на АЭС. Характеристика очагов поражения, возникающих при заражении местности радиоактивными веществами. Ионизирующие излучения. Проникающая радиация. Способы защиты от проникающей радиации. Степень ослабления радиации различными материалами. Радиоактивное заражение местности. Воздействие радиации на людей. Доза излучения. Поглощенная доза ионизирующего излучения. Основные понятия и определение. Единицы измерения. Экспозиционная доза ионизирующего излучения. Основные понятия и определение. Единицы измерения. Пересчет экспозиционной дозы в поглощенную. Эквивалентная доза ионизирующего излучения. Основные понятия и определение. Единицы измерения. Коэффициент

качества различных видов ИИ. Эффективная эквивалентная доза. Основные понятия и определение. Единицы измерения. Взвешивающие коэффициенты и их значение для различных органов и тканей организма человека. Типы реакторов АЭС и их особенности. Классификация аварийных ситуаций на АЭС.

Раздел 7. БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. Общая характеристика ЧС. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Условия возникновения и развития чрезвычайных ситуаций. Фазы развития чрезвычайных ситуаций.

2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуациях (РСЧС). Задачи и структура. Территориальные подсистемы РСЧС. Функциональные подсистемы РСЧС. Уровни управления и состав органов по уровням. Координирующие органы, органы управления по делам ГО и ЧС, органы повседневного управления.

3. Гражданская оборона, ее место в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты. Структура ГО в РФ. Задачи ГО, руководство ГО, органы управления ГО, силы ГО, гражданские организации ГО. Структура ГО на промышленном объекте. Планирование мероприятий по гражданской обороне на объектах.

4. Организация защиты в мирное и военное время. Способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ. Быстровозводимые убежища. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Укрытие в приспособленных и специальных сооружениях. Организация укрытия населения в чрезвычайных ситуациях. Особенности и организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.

5. Понятие об устойчивости в ЧС. Устойчивость функционирования промышленных объектов в ЧС мирного и военного времени. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Исследование устойчивости промышленного объекта.

6. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС. Способы повышения защищенности персонала. Мероприятия по повышению устойчивости инженерно-технического комплекса и системы управления объектом. Требования норм проектирования ИТМ ГО к гражданским и промышленным объектам.

7. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) при ЧС. Цели, состав, назначение, организация проведения, привлекаемые силы при проведении АСДНР, способы их ведения. Состав спасательных работ. Состав неотложных работ. Основы управления АСДНР.

8. Степени готовности сил, проводящих АСДНР. Особенности проведения АСДНР при действии различных поражающих факторов. Управление силами при проведении АСДНР. Методика оценки инженерной обстановки, определение состава сил и средств для ликвидации последствий ЧС. Прогноз последст-

вий возможной ЧС. Практические расчеты по оценке последствий ЧС на промышленном объекте.

Список рекомендованной литературы

1. Козлитин А.М. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Прогнозирование и оценка: детерминированные методы количественной оценки опасностей техносферы: Учеб. пособие / А.М Козлитин., Б.Н. Яковлев; под ред. А.И. Попова. Саратов: СГТУ, 2000. 124 с. www.risk-2005.narod.ru
2. Козлитин А.М. Организация защиты населения при чрезвычайных ситуациях техногенного характера: Учеб. пособие / А.М. Козлитин, М.М. Кочкин, В.П. Калашников. Саратов: СГТУ, 2000. 80 с. www.risk-2005.narod.ru
3. Козлитин А.М. Теоретические основы и практика анализа техногенных рисков. Вероятностные методы количественной оценки опасностей техносферы / А.М. Козлитин, А.И. Попов, П.А. Козлитин. Саратов: СГТУ, 2002. 180 с. www.risk-2005.narod.ru
4. Козлитин А.М. Методы технико-экономической оценки промышленной и экологической безопасности высокорисковых объектов техносферы / А.М. Козлитин, А.И. Попов. Саратов: СГТУ, 2000. 216 с. www.risk-2005.narod.ru
5. Маршалл В. Основные опасности химических производств: пер. с англ. / В. Маршалл М.: Мир, 1989. 672 с.
6. Мاستрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б.С. Мастрюков. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 336 с.
7. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий: Учеб. пособие. В 5 кн. / Под ред. К.Е. Кочеткова, В.А. Котляревского, А.В. Забегаева. М.: Изд. АСВ, 1995. Кн.1. 320 с., 1996. Кн.2. 384 с., 1998. Кн.3. 416 с., 1998. Кн.4. 208 с.
8. Бесчастнов М.В. Промышленные взрывы. Оценка и предупреждение / М.В. Бесчастнов. М.: Химия, 1991. 432 с.
9. ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
10. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
11. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: Переизд. сент. 1999 с Изм.1,2 (ИУС № 12-1981 г. и № 6-1990 г.)
12. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения: Справочник / Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко, П.П. Орлов; под ред. Г.П. Демиденко. Киев: Высш. шк., 1989. 287 с.
13. НПБ-105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2003.

14. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учеб. пособие для вузов / П.П. Кукин, Н.Л. Лапин и др. М.: Высш. шк., 2004. 319 с.
15. Козьяков А.Ф., Морозова Л.Л. Охрана труда в машиностроении. М.: Машиностроение, 1990. 256 с.
16. Васильев П.П. Безопасность жизнедеятельности: Экология и охрана труда. Количественная оценка и примеры: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 188 с.
17. Справочная книга по охране труда в машиностроении / Г.В. Бектобеков и др.; Под общ. ред. О.Н. Русака. Л.: Машиностроение. 1989. 541 с.
18. Аполлонский С.М., Каляда Т.В., Синдаловский Б.Е. Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях: Учеб. пособие. СПб.: Политехника, 2006. 263 с.
19. Охрана труда./Под ред. Б.А. Князевского. М.: Высшая школа, 1982. 311 с.
20. Денисенко Г.Ф. Охрана труда. М.: Высшая школа, 1985. 319 с.
21. Охрана труда в радио- и электронной промышленности./Под ред. С.П. Павлова. М.: Радио и связь, 1985. 200 с.
22. Пожарная безопасность. Взрывобезопасность. Справ. изд./А.Н.Баратов и др. М.: Химия, 1987. 272 с.
23. Манойлов В.Е. Основы электробезопасности. Л.: Энергоатомиздат, 1991. 480 с.
24. Охрана труда и экологическая безопасность в химической промышленности: Учебник для вузов / А.С. Бобков и др. М.: Химия, 1998. 400 с.
25. Графкина М.В., Михайлов В.А., Нюнин Б.Н. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под общ. ред. Б.Н. Нюнина. М.: ТК Велби. Изд-во Проспект, 2007. 608 с.
26. Емельянов В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для высшей шк. / под ред. В.В. Тарасова. М.: Академический Проект, 2007. 496 с.
27. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие. М.: Издательство «Экзамен», 2005. 512 с.