

**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Инженерный институт**

**БЕЗОПАСНОСТЬ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Методические указания  
для самостоятельной и контрольной работы

Новосибирск 2021

## Кафедра Техносферной безопасности и электротехнологий

Составители: канд. тех. наук, доцент **В.А. Понуровский**  
канд. биол. наук, доцент **Н. И. Мармулева**  
канд. с/х. наук, доцент **Л. А. Овчинникова**  
канд. биол.наук, **Е.Л. Дзю**

Рецензент: канд. техн. наук, доцент **С.Г. Щукин**

**Безопасность жизнедеятельности:** метод. указания для самост. и контр. работы/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.А. Понуровский, Н. И. Мармулева, Л. А. Овчинникова, Е.Л.Дзю. – Новосибирск, 2021. – 21 с.

Методические указания предназначены для самостоятельного изучения дисциплины выполнению контрольной работы студентами Инженерного института очной и заочной форм обучения всех направлений подготовки, реализуемых в Инженерном институте НГАУ.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Инженерного института (протокол № 4 от 30 ноября 2021 г.).

## **Введение**

Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является одной из важнейших функций государства при обеспечении национальной безопасности и устойчивого развития страны.

На современном этапе основными направлениями государственной политики по обеспечению природной и техногенной безопасности являются: - выявление опасностей, оценка риска и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;

- уменьшение риска и повышение эффективности защиты населения и территорий;

- государственное регулирование в области снижения рисков и смягчения последствий техногенных аварий и стихийных бедствий;

- развитие и совершенствование сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- рациональное перераспределение ответственности за состояние защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций между федеральными органами исполнительной власти и администрациями субъектов Российской Федерации.

Положительное решение этих проблем может быть достигнуто путем комплексного решения проблем развития экономики и сохранения окружающей среды. Особое внимание предполагается уделять подготовке будущих руководителей всех уровней деятельности.

### **1. Методические указания по самостоятельному изучению тем и разделов курса**

**Введение. Основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения.** Характерные системы «человек – среда обитания». Аксиома «о потенциальном негативном воздействии в системе человек – среда обитания». Аксиома о происхождении техногенных опасностей. Причины возникновения и развития ЧС. Цель и содержание дисциплины БЖД.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Значение курса «Безопасность жизнедеятельности» в подготовке специалистов.

2. Предмет БЖД и его составные части.

3. Какие вопросы решает «Безопасности жизнедеятельности», в чём её отличие и сходство с «Охраной труда».

4. Назовите основные группы опасностей, существующих в реальной жизни, на какие виды подразделяются техногенные, природные, социальные опасности.

## **Раздел 1. Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности**

### **1.1. Классификация основных форм деятельности человека.**

Физический и умственный труд. Тяжесть и напряженность труда, методы оценки тяжести труда. Аксиома о взаимосвязи показателей комфортности с видами деятельности человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений. Эргономика и инженерная психология. Рациональная организация рабочего места. Режимы труда и отдыха. Труд женщин и подростков.

### **1.2. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности.**

Системы обеспечения параметров микроклимата и состава воздуха: отопление, вентиляция, кондиционирование их устройство и требования к ним. Освещение. Требования к системам освещения. Естественное и искусственное освещение. Светильники и источники света. Расчет освещения. Заболевания и травматизм при несоблюдении требований к освещению. Контроль освещения.

### **1.3. Негативные факторы в системе «человек – среда обитания».**

Классификация негативных факторов: естественные, антропогенные и техногенные, физические, химические, биологические, психофизические; травмирующие и вредные зоны. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды: запыленность и загазованность воздуха, вибрации, акустические колебания; электромагнитные поля и излучения; ионизирующие излучения; движущиеся машины и механизмы, производственные яды, повышенная или пониженная температура воздуха, повышенная влажность и скорость воздуха, физические и нервно-психические перегрузки. Причины техногенных аварий и катастроф. Взрывы, пожары и др. чрезвычайные негативные воздействия на человека и среду обитания. Первичные и вторичные негативные воздействия в чрезвычайных ситуациях, масштабы воздействия.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Дать понятие производственной санитарии.
2. Основные гигиенические характеристики вредных веществ и методы контроля их содержания на рабочих местах.
3. Что такое терморегуляция? За счёт чего она осуществляется.
4. Какие приборы применяют для контроля микроклимата в производственном помещении, а также для определения запылённости и загазованности воздуха?
5. Требования, предъявляемые к вентиляции производственных помещений.
6. Требования к освещению производственных помещений и рабочих мест.
7. Приборы для определения освещённости. В каких единицах нормируют естественное освещение, а в каких – искусственное?

8. Какими путями, средствами снижают уровень содержания вредных веществ в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин?

9. Шум и вибрация на рабочих местах. Основные методы и средства защиты работающих от воздействия шума и вибрации.

10. Что такое санитарно-защитная зона, санитарный разрыв. Приведите их примеры.

## **Раздел 2. Техногенные опасности и защита от них**

### **2.1. Идентификация травмирующих и вредных факторов, опасные зоны.**

Аксиома о потенциальной опасности производственных процессов и технических средств. Понятие о величине риска. Вероятность возникновения аварий на производстве. Допустимый риск и методы его определения. Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций. Выбор вероятностей воздействия травмирующих и вредных факторов для типовой продукции и технологии. Определение зон действия негативных факторов. Вибро- и шумоопасные зоны. Зоны опасного действия источников ЭМП, лазерных и ионизирующих излучений. Ранжирование травмирующих и вредных факторов на основе тяжести возможных травм и заболеваний. Идентификация аварий при проектировании объектов, технологий, технических систем, машин. Размеры и структура зон поражения, характеристика очагов поражения, первичные и вторичные факторы при производственных авариях.

### **2.2. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов.**

Общие требования безопасности технических средств и технологических процессов. Нормативные показатели безопасности. Экспертиза безопасности техники, технологии, материалов. Определение предельно допустимых токсичных выбросов. Защита от токсичных выбросов. Защита от энергетических воздействий. Способы повышения электробезопасности в электроустановках. Учет требований безопасности при подготовке производства. Испытание, проверка соответствия оборудования требованиям безопасности перед началом его эксплуатации. Освидетельствование и испытание компрессоров, грузоподъемных устройств, систем газоснабжения, отопления, вентиляции, систем под давлением.

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Дайте понятие опасного производственного фактора.
2. Какие знаки безопасности вы знаете.
3. Как классифицируются помещения по степени поражения электрическим током?
4. Перечислите варианты попадания человека под напряжение.

5. Способы защиты от электрического тока.
6. В чём состоит смысл шагового напряжения? Когда оно возникает? Как правильно выйти из его зоны?
7. Как следует действовать, если произошло касание высокогабаритной машиной провода ЛЭП под напряжением?
8. При каких обстоятельствах может произойти взрыв в помещении для зарядки аккумуляторов?
9. Как следует сливать топливо в резервуары?
10. Назовите вредные и опасные факторы, действующие на работающего на персональном компьютере (ПК).
11. Режим труда и отдыха операторов ПК.

### **Раздел 3. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях.**

#### **3.1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.**

Основные понятия и определения, классификация ЧС и объектов экономики по потенциальной опасности. Поражающие факторы ЧС техногенного характера. Фазы развития ЧС.

Характеристика поражающих факторов источников ЧС природного характера. Классификация стихийных бедствий. Методика расчета возможных разрушений зданий и сооружений при ЧС природного характера. Поражающие факторы ЧС военного времени. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия их применения.

#### **3.2. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях.**

Радиационно опасные объекты. Радиационные аварии их виды, динамика развития, основные опасности. Прогнозирование радиационной обстановки. Задачи, этапы и методы оценки радиационной обстановки. Радиационный и дозиметрический контроль. Дозиметрические приборы и их использование. Оценка радиационной обстановки по данным радиационного контроля. Решение типовых задач. Нормы радиационной безопасности военного времени. Типовые режимы радиационной безопасности для военного и мирного времени.

Химически опасные объекты, их группы и классы опасности. Прогнозирование аварий на химически опасных объектах. Понятие химической обстановки. Прогнозирование последствий аварий на химически опасных объектах. Зоны заражения, расчет параметров зон заражения.

Химический контроль и химическая защита. Приборы химического контроля.

Пожаро- и взрывоопасные объекты. Классификация взрывчатых веществ. Газовоздушные и пылевоздушные смеси. Ударная волна и ее параметры. Особенности ударной волны при ядерном взрыве, при взрыве кон-

денсированных ВВ, газозвоздушных смесей. Решение типовых задач при оценке обстановки при взрыве.

Классификация пожаров и промышленных объектах по пожаробезопасности. Огнетушащие вещества и технические средства тушения пожаров.

Световое излучение при ядерном взрыве как источник пожара. Защита от светового импульса. Решение типовых задач по оценке пожарной обстановки.

### **3.3. Устойчивость функционирования объектов экономики.**

Понятие об устойчивости в ЧС. Устойчивость функционирования промышленных объектов в ЧС мирного и военного времени. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Методика оценки устойчивости.

Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС.

### **3.4. Защита населения в ЧС**

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. (РСЧС): задачи и структура.

ГО, ее место и роль в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты. Структура ГО в РФ. Организация защиты населения в мирное и военное время

### **3.5. Ликвидация последствий ЧС**

Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) при ЧС. Цели, состав, назначение, организация проведения, привлекаемые силы и средства при проведении АСДНР, способы их ведения. Основы управления АСДНР. Методика оценки инженерной обстановки, определение состава сил и средств для ликвидации последствий ЧС.

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Основные задачи ГО по обучению населения. Система обучения, категории обучаемых.
2. Ядерное оружие. Поражающие факторы взрыва, их характеристика.
3. Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ). Их характеристика. Организация защиты при возникновении опасности заражения.
4. Боевые токсические химические вещества. Их классификация. Характеристика очага химического поражения.
5. Биологическое оружие. Бактериальные средства поражения растений. Способы защиты. Организационные, экономические, агротехнические и химические мероприятия.
6. Стихийные бедствия Сибирского региона. Причины возникновения, характеристика. Организация защиты.
7. Основные способы защиты населения. Характеристика способа использования защитных сооружений.

8. Эвакуация и рассредоточение. Характеристика. Задачи сборного и приемного эвакуопунктов.

9. Средства индивидуальной защиты. Средства защиты табельные и подручные органов дыхания и кожи. Медицинские средства защиты, их применение, порядок обеспечения.

10. Сигналы ГО. Характеристика. Технические средства сигнализации.

11. Оценка радиационной обстановки. Сущность задачи, цели.

12. Обеззараживание. Виды обеззараживания. Способы проведения обеззараживания продовольствия, фуража, воды, складов, дорог.

13. Оценка химической обстановки при авариях на объектах, имеющих СДЯВ. Цели, порядок проведения.

14. Понятие и типы чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного времени.

## **Раздел 4. Управление безопасностью жизнедеятельности**

### **4.1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД.**

Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах. Охрана окружающей среды. Законодательство о труде. Санитарные нормы и правила. Инструкции по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Планирование мероприятий по охране труда. Виды контроля условий труда. Сертификация рабочих мест.

Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актах. Паспортизация инженерных сооружений ГО. Целевые и комплексные проверки готовности к действиям в ЧС.

### **4.2. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение БЖД.**

Экономический ущерб от производственного травматизма и заболеваний, стихийных действий, ЧС техногенного и антропогенного характера. Рекомендации по укрупненной оценке экономического ущерба от загрязнений атмосферы и водоемов.

#### **Вопросы для самопроверки**

1. Перечислите основные законодательные акты, гарантирующие безопасность и безвредность труда.

2. Особые нормы трудового законодательства, регулирующие применение труда женщин и подростков.

3. Назовите обязанности работодателя в области охраны труда.

4. В каких ситуациях и в каком объеме разрешена сверхурочная работа?

5. Сколько времени водитель автомобиля в течение смены может находиться за рулём?



6. Будет ли считаться нарушением, если работодатель не имея возможности выдавать электросварщику молоко, увеличил ему заработную плату на стоимость этого молока?

7. айте характеристику системе стандартов безопасности труда.

8. Перечислите виды инструктажей по охране труда. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда у руководителей и специалистов.

9. В каких производственных ситуациях оформляют наряд-допуск?

10. При какой численности работников в организации создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда. Основные задачи и функции службы охраны труда.

11. Основные задачи, функции и права органов государственного надзора и контроля за безопасностью труда.

12. Первоочередные меры работодателя, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве.

13. Где расследуется и учитывается несчастный случай на производстве, происшедший с лицом, направленным на выполнение работ в другую организацию.

14. Задачи обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Виды страховых выплат при наступлении страхового случая.

## **Раздел 5. Оказание первой помощи**

Принципы и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая медицинская помощь при наружном и внутреннем кровотечении. Первая медицинская помощь при ранах. Первая медицинская помощь при ожогах.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Диагностические признаки клинической смерти. Сколько времени длится клиническая смерть пострадавшего без оказания помощи и при условии проведения реанимационных мероприятий?

2. Порядок проведения реанимационных (по оживлению организма) мероприятий.

3. Назовите порядок и возможные способы остановки кровотечения.

4. Зачем ушибленное место на теле следует сразу охлаждать? Что нужно делать потом? Как правильно освободить человека от воздействия электрического тока?

## **2. Методические указания к выполнению контрольной работы.**

В методических указаниях изложены рекомендации к выполнению контрольной работы. Даны вопросы контрольных заданий.

Контрольная работа служит для контроля текущей успеваемости студентов и преследует следующие цели:

- Развитие у студентов навыков самостоятельной работы с литературой и умения грамотно решать поставленные перед ними задачи
- Обучение основным приёмам познавательного процесса, анализу и синтезу, индукции и дедукции
- Обучение приёмам и методам правильного построения материала, отражающего существо поставленной цели
- Формирование у обучающихся умения сопоставлять различные точки зрения, последовательно и логично излагать свои взгляды на проблему.

### **Цель выполнения контрольной работы**

Основной целью контрольной работы является закрепление теоретических положений курса «Безопасность жизнедеятельности», овладение методами решения задач, необходимых для принятия руководителем действий при организации и проведении аварийно спасательных и других неотложных работ.

Самостоятельная работа студентов над программой предмета «Безопасность жизнедеятельности» заключается в выполнении контрольной работы по предложенным вариантам. Контрольная работа должна быть представлена в сроки, определенные учебным графиком. Студенты, не выполнившие контрольную работу или получившие за нее отрицательную оценку (незачет), не допускаются к сдаче зачета. Контрольная работа, выполненная не по указанному варианту, не засчитывается.

Контрольная работа должна показать умение студента самостоятельно работать с литературными источниками, обобщать и анализировать необходимый материал, кратко, четко и аргументировано отвечать на вопросы, предложенные вариантом контрольной работы.

При ответе на вопросы контрольной работы необходимо использовать не только список литературы, рекомендованной в методических указаниях, но и материал периодических изданий, личные наблюдения, практический опыт.

При написании и оформлении контрольной работы необходимо соблюдать следующие правила:

1. Показать важность и актуальность рассматриваемых вопросов в системе науки о БЖД.
2. Раскрыть содержание вопросов. Отвечая на вопросы, не следует заниматься перепиской текста из книги, необходимо излагать ответ кратко, отвечать по существу на конкретно поставленный вопрос.

Писать логично последовательно. Расчетные формулы приводить сначала в общем виде, а затем численными значениями величин и единицами их измерения. Необходимо обращать внимание на грамотность написания текста.

3. Заключение – общее для всей работы. Сформулируйте основные выводы, к которым Вы пришли. Обоснуйте, что дала Вам работа по освещению содержания вопросов.

#### **Требования к оформлению контрольной работы.**

- контрольная работа оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам».
- Перед каждым ответом необходимо записать вопрос, указав его номер.
- Контрольная работа выполняется в печатном виде в объеме не более 15 печатных страниц
- при оформлении контрольной работы необходимо использовать листы формата А4.
- можно использовать иллюстрации, графики, диаграммы.
- на титульном листе указывается полное название министерства, полное название университета, кафедры, вариант контрольной работы, фамилия, имя, отчество, выполнившего работу, город и год.
- в конце работы укажите список литературы, которую Вы использовали. Список литературы указывается в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документов».
- поставить дату выполнения и личную подпись.

#### **Требования к защите контрольной работы.**

Контрольная работа должна быть представлена в сроки, определённые учебным графиком за 10 дней до сдачи зачета по дисциплине.

Защита контрольной работы осуществляется следующим образом:

- студент должен сделать доклад по контрольной работе на 3 ÷ 5 минут.
- ответить на вопросы поставленные преподавателем по темам вопросов контрольной работы и по курсу БЖД.

Задание состоит из 3 вопросов, которые указаны в таблице согласно варианту. Номер варианта совпадает с предпоследней и последней цифрами установленного студенту шифра. Например, если у студента шифр 25, он должен ответить на следующие вопросы: 16, 45, 87.

### Варианты контрольной работы

Предпо- следняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1 30 72	2 31 73	3 32 74	4 33 75	5 34 76	6 35 77	7 36 78	8 37 79	9 38 80	10 39 81
2	11 40 82	12 41 83	13 42 84	14 43 85	15 44 86	16 45 87	17 46 88	18 47 89	19 48 90	20 49 91
3	21 50 92	22 51 93	23 52 94	24 53 95	25 54 72	26 55 73	27 56 74	28 57 75	29 58 76	30 59 77
4	31 60 78	32 61 79	33 62 80	34 63 81	35 64 82	36 65 83	37 66 84	38 67 85	39 68 86	40 69 87
5	41 70 88	42 71 89	43 1 90	44 2 91	45 3 92	46 4 93	47 5 94	48 6 95	49 7 72	50 8 73
6	51 9 74	52 10 75	53 11 76	54 12 77	55 13 78	56 14 79	57 15 80	58 16 81	59 17 82	60 18 83
7	61 19 84	62 20 85	63 21 86	64 22 87	65 23 88	66 24 89	67 25 90	68 26 91	69 27 92	70 28 93
8	71 29 94	1 30 95	2 31 72	3 32 73	4 33 74	5 34 75	6 35 76	7 36 77	8 37 78	9 38 79
9	10 39 80	11 40 81	12 41 82	13 42 83	14 43 84	15 44 85	16 45 86	17 46 87	18 47 88	19 48 89
0	20 49 90	21 50 91	22 51 92	23 52 93	24 53 94	25 54 95	26 55 72	27 56 73	28 57 74	29 58 75

## Вопросы для контрольной работы

1. Гражданская оборона. Задачи. Роль и место ее в обеспечении безопасности жизнедеятельности в ЧС.
2. Основные задачи ГО по обучению населения. Система обучения, категории обучаемых.
3. Организационная структура российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (РСЧС).
4. Чрезвычайные ситуации мирного времени. Классификация ЧС и их характеристика.
5. Основные законодательные акты РФ по обеспечению БЖД населения страны.
6. Понятие и типы ЧС мирного времени.
7. Ядерное оружие. Поражающие факторы взрыва, их характеристика.
8. Характеристика очага ядерного поражения.
9. Радиоактивное заражение местности на следе радиоактивного облака при аварии на АЭС. Особенности и их характеристики.
10. Проникающая радиация. Характер воздействия на организм человека и животных. Допустимые дозы облучения людей.
11. Сущность оценки радиоактивной обстановки.
12. Защита продовольствия и воды от радиоактивных веществ на производстве.
13. Защита населения от радиоактивных осадков.
14. Воздействие светового излучения на людей, животных, сельскохозяйственных растений.
15. Электромагнитный импульс – поражающий фактор ядерного взрыва. Характер воздействия. Защитные мероприятия.
16. Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ). Их характеристика. Организация защиты при возникновении опасности заражения.
17. Характеристика основных СДЯВ (хлор, аммиак, окись углерода, синильная кислота, сернистый ангидрид, фосген).
18. Химический очаг поражения путем воздействия СДЯВ. Характеристика очага химического поражения.
19. Оценка химической обстановки при авариях на объекте, имеющих СДЯВ. Цели, порядок проведения.
20. Боевые токсические химические вещества. Их классификация.
21. Биологическое оружие. Бактериальные средства поражения растений. Способы защиты. Организационные, экономические, агротехнические и химические мероприятия.
22. Характеристика очага комбинированного поражения.
23. Виды стихийных бедствий и их характеристика.

24. Стихийные бедствия Сибирского региона. Причины возникновения, характеристика. Организация защиты.

25. Наводнения. Причины возникновения. Эффективность прогнозирования. Характер последствий. Мероприятия по снижению поражающих последствий.

26. Йод-131 – характеристика, профилактика загрязнения, способы профилактики и защиты людей.

27. Стронций-90 – характеристика, профилактика загрязнения, способы дезактивации.

28. Цезий-137 – характеристика, профилактика загрязнения, способы дезактивации.

29. Введение СНАР по ликвидации последствий стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф.

30. Основы организации и проведения СНАР. Цели, содержание и условия проведения.

31. Силы и средства, привлекаемые для проведения спасательных и неотложных аварийных работ (СНАР).

32. Ведение спасательных работ в очаге ядерного поражения.

33. Последовательность и содержание работ начальника гражданской обороны по организации и ведению спасательных работ.

34. Невоенизированные формирования связи, охраны общественного порядка, разведки, их состав, оснащение, назначение и возможности.

35. Виды обеспечения спасательных и неотложных аварийных работ. Содержание, задачи, силы и средства. Разведка, медицинское, материальное, транспортное, техническое, гидрометеорологическое обеспечение.

36. Состав, задачи, возможности невоенизированных формирований.

37. Основные способы защиты населения, Характеристика способа использования защитных сооружений.

38. Рассредоточение и эвакуация населения. Характеристика. Задачи сборного и приёмного эвакуационных пунктов.

39. Организация приёма, размещения и обеспечения всем необходимым эвакуируемого населения.

40. Приспособление под ПРУ различных помещений. Содержание и использование ПРУ в мирное время. Организация контроля за их состоянием.

41. Простейшие укрытия. Характеристика. Защитные возможности. Объем работ. Состав сил и средств для их сооружения. Потребное количество материалов.

42. Средства индивидуальной защиты. Средства защиты табельные и подручные органов дыхания и кожи.

43. Индивидуальные средства медицинской защиты. Их применение, порядок обеспечения.

44. Сигналы ГО. Характеристика. Технические средства сигнализации.

45. Работа командира сводной команды при приведении её в готовность. Действия личного состава команды по сигналам ГО.

46. Обеззараживание. Виды обеззараживания. Способы проведения обеззараживания продовольствия, фуража, воды, складов, дорог.

47. Мероприятия по повышению устойчивости работы отрасли растениеводства, проводимые повседневно и при угрозе возникновения ЧС.

48. Мероприятия, проводимые в отрасли растениеводства в условиях радиоактивного заражения сельскохозяйственных угодий.

49. Предотвращение образования вторичных очагов поражения в результате разлива запасов СДЯВ, меры по защите объектов от СДЯВ.

50. Команда (группа) защиты животных. Состав, возможности, техническое оснащение.

51. Команда (группа) защиты растений. Состав, возможности, техническое оснащение.

52. Пост радиационного и химического наблюдения. Состав, назначение, приборное оснащение. Принципы применения.

53. Снежные заносы. Характер влияния на хозяйственную деятельность. Мероприятия защиты.

54. Единицы измерения радиоактивности, дозы облучения, уровня радиации, степени радиоактивного загрязнения.

55. Характеристика особо опасных инфекций животных и человека.

56. Землетрясения. Причины возникновения. Характер воздействия на окружающую среду. Способы защиты. Оценка интенсивности землетрясения.

57. Химические средства поражения растений (фитотоксиканты). Гербициды, арборициды, дефолианты, десиканты.

58. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.

59. Действия руководителей и специалистов организаций при возникновении несчастных случаев, аварий, пожаров и других происшествий в организации.

60. Оказание первой помощи при ранениях, кровотечениях.

61. Оказание первой помощи при переломах, ушибах, растяжениях связок, вывихах.

62. Оказание первой помощи при химических, термических и криогенных ожогах.

63. Оказание первой помощи при обморожениях и переохлаждениях.

64. Оказание первой помощи при тепловых и солнечных ударах.

65. Оказание первой помощи при поражениях молнией, при спасении утопающих.

66. Оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока.

67. Диагностические признаки клинической смерти. Способы и порядок оживления организма при клинической смерти. Непрямой массаж сердца. Искусственная вентиляция лёгких.

68. Особенности оказания первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, дорожно-транспортных авариях, на пожаре и др.

69. Рекомендуемый минимум средств для оказания первой медицинской помощи. Переноска, транспортировка пострадавших с учётом их состояния и характера повреждения.

70. Общие сведения о первой помощи. Организация и средства доврачебной помощи.

71. Терминальное состояние организма и оживление пострадавшего. Клиническая смерть, правила выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

### **Содержание задач для контрольной работы**

72. Какую дозу облучения получит состав сводной команды за 4 часа работы в очаге заражения РВ, если она приступила к дезактивации дорожного покрытия через 7 часов после взрыва с уровнем радиации 5 рад/ч?

73. Какую дозу облучения получит сводная команда при пересечении радиоактивного следа автоколонной по маршруту, перпендикулярному оси следа протяженностью 24 км со скоростью 15 км/ч при максимальном уровне радиации  $R_{\max}$  на маршруте 22 рад/ч?

74. Определить допустимое время начала работ команды по дезактивации зерносклада в подзоне Б<sub>3</sub> при продолжительности работ 4 часа, если  $D_{\text{доп}} = 15$  рад.

75. Определить толщину слоя грунта для перекрытия щели, чтобы уменьшить воздействие радиоактивного излучения в 100 раз, если перекрытие осуществляется бревнами толщиной 15 см в два наката с последующей подсыпкой грунта. Справка: слой половинного ослабления для дерева  $d = 21$  см, для грунта  $d = 9$  см.

76. Определить допустимое время пребывания на зараженной местности сводной команды, работающей по дезактивации открыто расположенной техники, если допустимая доза облучения составляет 20 рад, а уровень радиации к началу работ через 8 часов после взрыва составил 6 рад/ч.

77. Определить коэффициент ослабления действия радиации, если для перекрытия щели используются бетонные плиты толщиной 12 см, слой грунта толщиной 40 см. Справка: слой половинного ослабления грунта составляет 90 см, бетона 5,6 см.

78. Определить уровень радиации на 6 часов после аварийного выброса радиоактивных веществ на АЭС исследовательского назначения, если через 1 час уровень радиации составил 20 мкР/ч.



79. Какую дозу облучения получит состав сводной команды за 4 часа работы в очаге заражения РВ, если она приступила к дезактивации дорожного покрытия через 7 часов после взрыва с уровнем радиации 5 рад/ч?

80. Установить режим защиты для населения, если через 3ч после выброса радиоактивных веществ на АЭС мощность дозы составила 36 рад/ч.

81. Определить уровень радиации на 4 часа после аварийного выброса радиоактивных веществ, если через 3 часа уровень радиации составил 7 рад/ч.

82. Какую дозу облучения получит состав команды, занимающейся дезактивацией зерносклада, если работу начали через 4 часа после аварийного выброса при уровне радиации 7 рад/ч? Работы проводятся в течение 6 часов внутри помещения.

83. Определить дозу облучения за 5 часов работы на зараженной территории, если работу начали через 8 часов после взрыва при уровне радиации 9,5 рад/ч.

84. Определить продолжительность работы на территории зерносклада, зараженной радиоактивными веществами, если допустимая доза 10 рад. Работу начали через 7 часов после взрыва при уровне радиации 4 рад/ч.

85. Определить уровень радиации на местности на 7 часов после аварии, если на 2 часа уровень радиации составил 3,5 рад/ч.

86. На открытой площадке разрушилась необвалованная емкость с хлором 25 т (плотность  $\rho = 1,58 \text{ т/м}^3$ ). На ближайшем предприятии 300 человек работающего персонала. Скорость ветра 3 м/с. Изотермия. Определить размеры площади разлива и зоны химического заражения.

87. Разрушилась необвалованная емкость с аммиаком 50 т (плотность  $\rho = 0,68 \text{ т/м}^3$ ). Местность открытая, скорость ветра в приземном слое 2 м/с. Инверсия. Определить размеры площади разлива и зоны химического заражения.

88. Определить показатели травматизма за год на предприятии со среднесписочным количеством работающих 781 человек, если за это время произошло 12 несчастных случаев, в том числе 1 смертельный, 8 не связанных с производством. Суммарная потеря трудоспособности пострадавшими составила соответственно 67 и 18 дней.

89. Определить показатели частоты, тяжести и потерь для совхоза со среднесписочным составом работающих в течение года 660 человек, если в отчетном году произошло 3 несчастных случая, связанных с производством, с общей потерей трудоспособности 30 рабочих дней и 1 несчастный случай со смертельным исходом.

90. Определить показатели травматизма для организации со среднесписочным количеством работающих 810 человек, если в течении года произошло 7 несчастных случаев, связанных с производством, в том числе – 1 со смертельным исходом, и 2 несчастных случая, не связанных с произ-

водством. Суммарная временная потеря трудоспособности пострадавших на производстве составила 75 дней.

91. Определить показатели травматизма за год для предприятия со среднесписочным количеством работающих 780 человек, если за это время произошло 18 несчастных случаев, в том числе 1 смертельный и 8 не связанных с производством. Суммарная потеря трудоспособности пострадавшими составила соответственно 64 и 16 дней.

92. Определить показатели травматизма за год для хозяйства со среднесписочным количеством работающих 870 человек, если за это время произошло 15 несчастных случаев, в том числе 5 – по пути следования на работу в общественном транспорте и 1 случай с летальным исходом. Суммарная временная потеря трудоспособности пострадавших на производстве равна 100 дней.

93. Определить показатели травматизма за год для организации со среднесписочным количеством работающих 1120 человек, если в течении этого времени произошло 12 связанных с производством несчастных случаев, в том числе 1 – со смертельным исходом. Суммарная временная потеря трудоспособности пострадавших равна 107 дням.

94. Определить количество необходимых средств пожаротушения, которые должны быть размещены на территории предприятия, если там находятся: 1) механическая мастерская площадью 1000 м<sup>2</sup>, 2) зерноток – 800 м<sup>2</sup>, 3) деревообрабатывающая мастерская – 300 м<sup>2</sup>, 4) служебные помещения – 200 м<sup>2</sup>.

95. Определить необходимый запас воды для пожаротушения производственного здания объемом 15000 м по наружному обмеру, если здание имеет третью степень огнестойкости и в нем размещено производство по пожарной опасности, относящееся к категории В. Недостающие параметры взять из литературных источников с соответствующим обоснованием.

### **Вопросы для подготовки к зачету**

1. Классификация вредных и опасных факторов на производстве. ПДК.
2. Вентиляция. Определение необходимого воздухообмена.
3. Параметры горения. Классификация материалов по возгоранию.
4. Огнестойкость зданий и сооружений. Степени огнестойкости. Противопожарные разрывы.
5. Категории производств по пожарной опасности.
6. Организация пожарной службы на предприятии. Причины пожаров. Средства противопожарной защиты. Материалы и оборудование для тушения.
7. Технические средства защиты, их классификация. Ограждения, предохранительные устройства, сигнализация.

8. Параметры освещения (сила света, световой поток, освещенность, яркость, контрастность, коэффициент отражения, пропускания). Нормирование освещения.
9. Требования к производственным помещениям.
10. Классификация вредных веществ ПДК. Определение ПДК на несколько веществ в рабочей зоне.
11. Средства и методы защиты от вредных веществ.
12. Классификация ЧС мирного времени.
13. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (КСЧС). Структура, задачи решаемые системой.
14. Гражданская оборона. Задачи. Структура системы безопасности на объекте с/х производства и сельском районе.
15. Основные положения теории риска. Категории безопасности для профессиональной деятельности. Пути уменьшения риска.
16. Принципы, методы и средства обеспечения БЖД.
17. Микроклимат. Уравнение теплового комфорта. Гипотермия. Гипертермия. Нормирование микроклимата. Улучшение микроклимата.
18. Приборы используемые для определения параметров микроклимата.
19. Вредные вещества. Действие вредных веществ на человека. Нормирование вредных веществ. Уменьшение действия вредных веществ.
20. Шум. Физические характеристики звука. Суммирование уровней шума. Распространение шума в открытом пространстве. Распространение шума в помещении.
21. Воздействие шума на человека. Нормирование шума. Уменьшение шума.
22. Вибрация. Классификация вибрации. Воздействие вибрации на человека и её нормирование. Классификация средств уменьшения вибрации.
23. Световые излучения. Воздействие на человека. Улучшение светового режима. Классификация систем освещения. Основные характеристики.
24. Ионизирующие излучения. Виды ионизирующих излучений. Действие на человека. Защита от ионизирующих излучений.
25. Электромагнитные излучения радиочастот. Источники. Характеристики радиоизлучений. Воздействие ЭМП на человека. Нормирование. Защита от электромагнитных излучений.
26. Анализ опасности поражения электрическим током. Опасные ситуации поражения током. Воздействие тока на человека. Факторы, влияющие на опасность поражения током. Пороговые значения силы тока. Средства электробезопасности.
27. Воздействие тока на человека. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.
28. Процессы горения. Пожары, опасности пожаров. Действия при пожаре.

29. Понятие чрезвычайных ситуаций. Классификация ЧС.
30. Общая характеристика ЧС природного происхождения. Литосферные, гидросферные, атмосферные опасности и действия населения.
31. Химически опасные объекты. Наиболее распространенные АХОВы. Степень опасности химических объектов. Средства уменьшения опасности химических объектов.
32. Прогнозирование, выявление и оценка химической обстановки. Вертикальная устойчивость атмосферы. Действия населения в зоне химического поражения.
33. Радиационно опасные объекты. Особенности аварий на АЭС.
34. Оказание доврачебной помощи при вывихах, переломах, кровотечениях.
35. Оказание доврачебной помощи при ожогах, обморожениях, отравлениях.

### Библиографический список

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / ред.: Е.И. Холостова, О.Г. Прохорова. – Москва: Дашков и Ко, 2016. – 456 с.
2. Графкина М.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. – 416 с.
3. Коханов В.Н. Безопасность жизнедеятельности [электронный ресурс]: учебник / В.Н. Коханов, В.М. Емельянов, П.А. Некрасов. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 400 с.
4. Оноприенко М.Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / М.Г. Оноприенко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 400 с.
5. Пачурин, Г. В. Охрана труда. Методика проведения исследований несчастных случаев на производстве : учеб. пособие / Г.В. Пачурин, Н.И. Щенников, Т.И. Курагина ; под общ. ред. Г.В. Пачурина. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 143 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-107462-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013414>
6. Ромейко В.Л. Основы безопасности труда в техносфере: Учебник / В.Л. Ромейко, О.П. Ляпина, В.И. Татаренко; Под ред. В.Л. Ромейко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.-351 с.
7. Феоктистова Т.Г. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие / Т.Г. Феоктистова, О.Г. Феоктистова, Т.В. Наумова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 382 с.
8. Федоров, П. М. Охрана труда : практ. пособие / П.М. Федоров. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 137 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]. - ISBN 978-5-16-107830-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013419>