

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Нововоронежский политехнический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(НВПИ НИЯУ МИФИ)**

УТВЕРЖДЕН:

Педагогическим советом

«17» *марта* 2023г., протокол № 550

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**«Безопасность жизнедеятельности»**

**Направление подготовки:** 27.03.04 Управление в технических системах

**Наименование образовательной программы бакалавриата:** Управление  
и информатика в технических системах

**Уровень образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная

Нововоронеж 2023 г.

# 1. Паспорт фонда оценочных средств

## 1.1. Модели контролируемых компетенций:

Оценочные средства для контроля по дисциплине направлены на проверку знаний и умений студентов, являющихся основой формирования у обучающихся компетенции:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной

деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной

среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте

УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

## 1.2. Программа оценивания контролируемой компетенции по этапам их формирования:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства		
			Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
1	Теоретические основы БЖД	УК-8	1ЛР, 3ЛР, 4К	5Т	Тест
2	Защита человека и среды обитания от опасных факторов	УК-8	6П, 7ЛР, 9ЛР	11Т	Тест

3	Управление БЖД и защита в ЧС	УК-8, ПК-12, ПКП-5	13ЛР, 14КР, 15 ЛР	16Т	Тест
---	------------------------------------	-----------------------	----------------------	-----	------

Примечание: ЛР – лабораторная работа, К – кейс, П – проект, КР – контрольная работа, Т – тесты.

### 1.3. Основные показатели оценивания компетенций:

Соотнесение формируемых компетенций со знаниями, умениями и навыками приведено в следующей таблице:

Индекс компетенции	Проектируемые результаты освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знания (З)	Умения (У)	Навыки (В)	
УК-8	31, 32, 33	У1, У2	В1,В2	Тест, практические работы, контрольные работы, лабораторные работы, проектные задания
УК-8	31, 32, 33	У1, У2	В1,В2	Тест, практические работы, контрольные работы, лабораторные работы, проектные задания
УК-8	31, 32, 33	У1, У2	В1,В2	Тест, практические работы, контрольные работы, лабораторные работы, проектные задания

Основные показатели оценивания знаний, умений и навыков, необходимых для формирования компетенций, представлены в таблице:

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1	2	3
31 – негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу	- знает негативные факторы техносферы; - знает воздействие негативных факторов на человека; - знает источники негативных факторов техносферы.	УК-8
32 – принципы и средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем	- знает принципы, методы и средства снижения негативных факторов технических систем; - знает критерии опасности/вредности негативных факторов.	УК-8
33 – методы защиты в чрезвычайных ситуациях	- знает опасности характерные для чрезвычайных ситуаций разных классов; - знает методы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций разных классов на разных этапах их развития.	УК-8
У1 – применять современные методы для обеспечения безопасности жизнедеятельности	- обладает умением определения необходимости применения защитных мер в условиях различных видов деятельности; - обладает умением обоснования выбора и использования методов для обеспечения безопасности жизнедеятельности.	УК-8
У2 – проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний	- обладает умением использования мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний	УК-8
В1– правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасностью жизнедеятельности	- владеет навыками использования правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью в условиях чрезвычайных ситуаций; - владеет навыками использования нормативно-технической документации и законодательных актов для обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях.	УК-8
1	2	3

В2 – методами контроля уровня безопасности на производстве	- владеет навыками контроля и оценки уровня безопасности негативных факторов производственной среды	УК-8
--	---	------

#### 1.4. Перечень оценочных средств

Характеристика оценочных средств по дисциплине представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить теоретическую подготовленность и практические навыки	Контрольные вопросы
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

### для оценки знаний, умений, навыков по дисциплине

Типовые контрольные задания представлены в соответствии с перечнем оценочных средств по дисциплине в следующей структуре:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- сами оценочные средства с выделением правильных ответов (для тестов);
- критерии и шкалы оценивания.

### 2.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Для текущего контроля формирования компетенции используются возможности единого портала Интернет-тестирования в сфере образования (ФЕПО). Тесты аттестации разделов с правильными ответами введены в базу тест-конструктора портала, что позволяет при проведении контроля с помощью Интернет-тренажера портала генерировать различные варианты тестовых заданий с оценкой результата тестирования по доле правильных ответов, которые отражаются в рейтинг-листах.

#### 2.1.1 Тесты

##### Тест № 1

Тестовое задание по разделу «Теоретические основы БЖД»:

- выполняется 10 мин.,
- состоит из 20 заданий;
- из приведенных заданий формируются индивидуальные задания (варианты) по 5 вопросов;
- оценивается каждое задание, максимальный балл -5.

1. Безопасность – это
  - а) состояние абсолютной безопасности человека.
  - б) состояние, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасности.**
  - в) состояние, процессы, явления полной безопасности и защищенности человека.
2. Какие системы представляют опасность для организма человека:
  - а) имеющие энергию;**
  - б) характеристики которых не соответствуют условиям нормальной жизнедеятельности человека;**
  - в) содержащие макро-организмы;**
  - г) не содержащие химически активные вещества.
3. Перечень опасностей, характерных для данного вида деятельности называется
  - а) идентификацией опасностей;
  - б) номенклатурой опасностей.**

4. Процесс выявления опасности и определения её качественных и количественных характеристик называется
- а) идентификацией опасностей;**
  - б) номенклатурой опасностей.
5. Какое из утверждений верно:
- а) жизнь существует только при движении через организм вещества и информации;
  - б) жизнь существует только при движении через организм вещества, энергии и информации;**
  - в) жизнь существует только при движении через организм энергии и информации;
  - г) ни одно из утверждений не верно.
6. Установите соответствие:

1. Индивидуальный риск	а) зависимость частоты нежелательных событий и числа людей, которые терпят ущерб во время этих событий
2. Социальный риск	б) это риск, который общество экономически может себе позволить на данном этапе развития
3. Допустимый риск	в) это вероятность получения повреждения для отдельного человека

**Ответ: 1 – в, 2 – а, 3 – б.**

7. Какие из перечисленных принципов относятся к ориентирующим принципам обеспечения безопасности:
1. Принцип слабого звена
  2. Принцип герметизации
  - 3. Гуманизация деятельности**
  - 4. Принцип системности**
  - 5. Принцип классификации**
  6. Принцип адекватности
8. Какие из перечисленных принципов относятся к техническим принципам обеспечения безопасности:
- 1. Принцип слабого звена**
  - 2. Принцип герметизации**
  3. Гуманизация деятельности
  4. Принцип защиты временем
  - 5. Принцип защиты расстоянием**
  - 6. Принцип прочности**
  7. Принцип системности

9. Какие из перечисленных принципов относятся к управленческим принципам обеспечения безопасности:
1. Принцип слабого звена
  2. Принцип резервирования
  - 3. Принцип стимулирования**
  4. Принцип защиты временем
  5. Принцип классификации
  - 6. Принцип адекватности**
10. Какие из перечисленных принципов относятся к организационным принципам обеспечения безопасности:
- 1. Принцип резервирования**
  2. Принцип стимулирования
  - 3. Принцип защиты временем**
  4. Принцип защиты расстоянием
  5. Принцип прочности
  6. Принцип системности
11. Использование предохранителей в электронной аппаратуре является примером реализации принципа ... (продолжите фразу в нужном падеже)

**Ответ: слабого звена.**

12. Установите соответствие:

1. Ноксосфера	а) пространство, в котором находится человек
2. Гомосфера	б) пространство, в котором опасность присутствует постоянно или возникает время от времени

**Ответ: 1 – б, 2 – а.**

13. Что из перечисленного ниже относится к средствам коллективной защиты:
- а) настольная лампа;
  - б) централизованная система отопления**
  - в) респиратор
  - г) антивибрационные рукавицы
14. Что из перечисленного ниже относится к средствам индивидуальной защиты:
- а) общее освещение помещения;
  - б) централизованная система отопления
  - в) респиратор**
  - г) антивибрационные рукавицы
15. Органы чувств человека характеризуются
- а) полной объективностью;
  - б) пределами чувствительности;**
  - в) порогом различения;**



г) возможностью искажения информации о состоянии окружающей человека среды.

16. Назовите типы людей по реакции на запредельную психическую нагрузку (введите в поле ответа прилагательное определяющее тип в именительном падеже)

**Ответ: тормозные и возбудимые.**

17. Переутомление является

а) нормальной реакцией организма человека на нагрузку;

б) патологической реакцией организма на нагрузку;

**в) промежуточным состоянием организма человека между здоровьем и болезнью.**

18. Утомление является

**а) нормальной реакцией организма человека на нагрузку;**

б) патологической реакцией организма на нагрузку;

**в) промежуточным состоянием организма человека между здоровьем и болезнью.**

19. Установите соответствие:

1. информационная совместимость в эргономике	а) учёт размеров тела человека для проектирования рациональных условий труда с учётом пространственной организации рабочего места, установления зон досягаемости и зон видимости
2. энергетическая совместимость в эргономике	б) учёт эстетических потребностей организма человека и особенностей восприятия человеком цветов и форм.
3. антропометрическая совместимость в эргономике	в) учитывает возможность организма по количеству, качеству, скорости получения информации, необходимой для принятия решения
4. технико-эстетическая совместимость в эргономике	г) учитывает возможность организма по скорости движения и прилагаемым усилиям

**Ответ: 1 – в, 2 – г, 3 – а, 4 – б**

20. Как называется методологический приём, позволяющий принимать решения в сложных системах и в сложной обстановке, с учетом, как отдельных составляющих системы, их свойств и присутствующих в них опасностей, так и взаимодействие компонентов системы между собой?

**а. Системный анализ**

б. Эмерджентность

в. Логика

## Критерии и шкалы оценивания

За каждый правильный ответ начисляются баллы в соответствие с таблицей:

№	1	2	3	4	5
Мах- 5баллов	1	2	3	4	5

### Тест № 2

Тестовое задание по разделу «Защита человека и среды обитания от опасных факторов»:

- выполняется 20 мин.,
- состоит из 35 заданий;
- из приведенных заданий формируются индивидуальные задания (варианты) по 7 вопросов;
- оценивается каждое задание, максимальный балл -5.

1. Какие из перечисленных факторов определяют количество тепла образующегося в организме человека?
  - а. Тяжесть умственной работы;
  - б. Тяжесть физической работы;**
  - в. Параметры микроклимата
  - г. Скорость движения воздуха
  - д. Одежда
  - е. Состояние здоровья**
2. Какие из перечисленных факторов определяют количество тепла отводимого от организма человека?
  - а. Тяжесть умственной работы;
  - б. Тяжесть физической работы;
  - в. Параметры микроклимата**
  - г. Скорость движения воздуха**
  - д. Одежда
  - е. Состояние здоровья
3. Какое из представленных определений относится к оптимальным параметрам микроклимата?
  - а) обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности**
  - б) не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений теплового

дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

4. Какое из представленных определений относится к допустимым параметрам микроклимата?

а) обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности

**б) не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений теплового дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.**

5. Что из перечисленного не относится к параметрам микроклимата?

1. Температура воздуха

**2. Интенсивность деятельности**

3. Влажность воздуха

4. Скорость движения воздуха

**5. Уровень воздухообмена в помещении**

6. Установите соответствие типа комбинированного действия вредных химических веществ его влиянию на организм:

1. антагонизм	а) общий эффект смеси равен сумме эффектов действующих компонентов
2. синергизм	б) общий эффект смеси выше суммы эффектов от каждого вещества в отдельности
3. аддитивность	в) общий эффект смеси меньше суммы эффектов от каждого вещества в отдельности

**Ответ: 1 – в, 2 – б, 3 - а**

7. Продолжите определение: ПДК – это

а) максимальное количество вредного вещества в единице объёма или массы, которое при ежедневном воздействии уже вызывает какие-либо болезненные изменения в организме и неблагоприятные наследственные изменения в организме.

б) максимальное количество вредного вещества в единице объёма или массы, которое не вызывает каких-либо болезненных изменений в организме в ближайшее время после воздействия.

**в) максимальное количество вредного вещества в единице объёма или массы, которое при ежедневном воздействии в течение неограниченного времени не вызывает каких-либо болезненных изменений в организме и неблагоприятных наследственных изменений в организме.**

г) иное

8. Какое действие на организм человека оказывает бенз(а)пирен?

а. Удушающее

- б. Канцерогенное**  
в. Мутагенное  
г. Сенсibiliзирующее
9. Какое действие на организм человека оказывает угарный газ?  
**а. Токсичное**  
б. Канцерогенное  
в. Мутагенное  
г. Сенсibiliзирующее
10. При определении условий безопасности при воздействии химических факторов среды с помощью формулы

$$\sum_{i=1}^n \frac{K \cdot C_i}{\text{ПДК}_i} \leq 1$$

величина  $K > 1$  при:

- а. потенцировании**  
б. антагонизме  
в. аддитивности
11. Какое физическое явление явилось основанием для исключения контакта человека с вибрациями частотного диапазона от 2 до 27 Гц? (Ответ напишите в поле для ответов в соответствующем падеже)

**Ответ: резонанс.**

12. Установите соответствие

1. Специфическое действие шума на организм
  2. Неспецифическое действие шума на организм
- а. поражение органов слуха, что приводит к развитию тугоухости или глухоты  
б. расстройство нервной системы, утомляемость, общая слабость, ослабление памяти, появление гипертонии, обострение или развитие язвенной болезни

**Ответ: 1 – а, 2 – б.**

13. Какие из перечисленных нарушений не являются признаками виброболезни?

- а. головные боли, головокружение,
- б. развитие спазмов, тошноты
- в. снижение подвижности суставов, их деформация и сильные боли
- г. **развитие инфекционных заболеваний**
- д. **развитие пневмокониоза**

14. Для кого из перечисленных категорий населения электромагнитные излучения наиболее опасны? (Укажите не менее 2 вариантов ответов)

- а. Дети
- б. **Беременные женщины**
- в. Пожилые люди

г. Мужчины от 20 до 40 лет

15. Какие из перечисленных составляющих радиационного фона имеют антропогенное происхождение?

- а) древние радионуклиды;
- б) искусственная (глобальная) концентрация и перераспределение естественных радионуклидов;**
- в) загрязнение среды экологически новейшими радиоактивными метаболитами ядерно-энергетического происхождения;**
- г) космическое излучение.

16. В естественный состав среды входят:

- а) торий;**
- б) плутоний;
- в) радон;**
- г) уран.**

17. Верно ли то, что уран является  $\alpha$ -излучателем?

**Ответ: да**

18. Входит ли в естественный состав среды *нептуний* ( $^{212-235}\text{Np}$ ), *америций* ( $^{237-242}\text{Am}$ ), *кюрий* ( $^{238-250}\text{Cm}$ )?

**Ответ: нет**

19. Проранжируйте источники радиационных воздействий по значимости вклада в дозовую нагрузку современного человека:

- а) космическое излучение;
- в) мед. диагностика;
- г) угольная энергетика;
- д) ядерная энергетика;
- е) радон.

**Ответ: е, в, а, г, д**

20. Установите соответствия:

1) Детерминированные эффекты	а) канцерогенез
	б) катаракта
2) Стохастические эффекты	в) лучевая болезнь
	г) мутации

**Ответ: 1 – б, в, 2 – а, г**

21. Что не относится к мерам снижения шума в источнике возникновения?

- а. Использование акустической обработки помещения**
- б. Проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования
- в. Использование композитных материалов для деталей механизма
- г. Применение глушителей**

22. Что относится к мерам снижения шума и вибраций по пути распространения?

- а. Использование акустической обработки помещения**
- б. Проведение планово-предупредительных ремонтов

оборудования

в. Использование композитных материалов для деталей механизма

г. **Применение СИЗ**

23. Что относится к мерам снижения шума по пути распространения?

а. **Использование акустической обработки помещения**

б. Проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования

в. **Рациональная планировка производственных территорий и жилых микрорайонов**

г. **Применение СИЗ**

24. При использовании динамического шумо- и виброгашения генерируемые устройством колебания должны находиться к существующим колебаниям воздуха или твердых поверхностей в ... (закончите фразу, введя в поле для ответов одно слово в соответствующем падеже)

**Ответ: противофазе**

25. Что из перечисленного не является СИЗ от вибраций?

а. Антивибрационная обувь

б. **Перчатки из масло-,бензо-стойкой резины**

в. **Бируши**

г. **Амортизаторы.**

26. Обязательными свойствами экранов для защиты от ЭМП являются:

а. Прочность

б. Устойчивость

в. **Наличие заземления**

г. **Изготовление из проводящих материалов.**

27. Установите соответствие:

1. Под принципом ALARA понимается	а) настолько низко насколько разумно достижимо
2. Под принципом ALARA	б) настолько низко насколько возможно достижимо

**Ответ: 1 – б, 2 – а.**

28. Установите соответствие:

1) принцип обоснования	А) поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения
2) принцип оптимизации	Б) не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения
3) принцип нормирования	В) запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного

дополнительным облучением

Ответ: 1 – в, 2 – а, 3 – б.

29. Установите соответствие:

1) доза эффективная коллективная	А) величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу: $D = \frac{d\bar{\epsilon}}{dm}$
2) доза эффективная	Б) мера коллективного риска возникновения стохастических эффектов облучения
3) доза эквивалентная	В) величина, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учетом их радиочувствительности
4) доза поглощенная	Г) поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения

Ответ: 1 – б, 2 – в, 3 – г, 4 - а

30. Установите соответствие материала экрана и типа ионизирующего излучения

1. Свинец
2. Оргстекло
3. Бумага

- а.  $\alpha$ -излучение,
- б.  $\beta$ -излучение,
- в.  $\gamma$ -излучение

Ответ: 1 – в, 2 - б, 3 – а.

31. Что из перечисленного не является непосредственной причиной поражения человека электрическим током?

а. Приближение на опасное расстояние

**б. Халатность**

**в. Нарушение требований безопасности**

г. Ошибочное включение сетей, на которых работают люди

32. Сможет ли продолжить свою работу установка с зануленным корпусом, на который попала фаза?

Ответ: нет.

33. Сможет ли продолжить свою работу установка с заземленным корпусом, на который попала фаза?

Ответ: да

34. Что из перечисленного не относится к основным средствам защиты от поражения током?

а. Отвертка

б. Плоскогубцы

в. Определитель напряжения

г. **Резиновый коврик**

д. Диэлектрические перчатки

35. Влияет ли на риск поражения электрическим током высокая температура в помещении?

**Ответ: да.**

**Критерии и шкалы оценивания**

За каждый правильный ответ начисляются баллы в соответствии с таблицей:

№	1	2	3	4	5	6	7
Мах- 5баллов	1	2	3	3	4	4	5

**Тест № 3**

Тестовое задание по разделу «Управление БЖД и защита в ЧС»:

- выполняется 35 мин.,
- состоит из 52 заданий;
- из приведенных заданий формируются индивидуальные задания (варианты) по 13 вопросов;
- оценивается каждое задание, максимальный балл -10.

1. Что из перечисленного не выполняется на этапе анализа управляемой системы?
  - а. определение компонентов системы
  - б. определение рисков опасностей и их ранжирование
  - в. определение эффективных мер по снижению опасностей**
2. Какие требования предъявляются к цели управления безопасностью
  - а. качественность,
  - б. условность,
  - в. реальность**
  - г. экономическая целесообразность**
3. Как называется методологический приём, позволяющий принимать решения в сложных системах и в сложной обстановке, с учетом, как отдельных составляющих системы, их свойств и присутствующих в них опасностей, так и взаимодействие компонентов системы между собой
  - а. Системный анализ**
  - б. Эмерджентность
  - в. Логика
4. Какой тип связей отображается в «деревьях отказов», «деревьях событий», «деревьях опасностей» между событиями разных уровней? (ответ в виде прилагательного укажите в поле для ответов в именительном падеже множественного числа)

**Ответ: причинно-следственные**



5. Какой из перечисленных случаев не является производственным:
- а) произошедший при выполнении производственного задания после окончания рабочей смены
  - б) произошедший при выполнении работ с грубым нарушением требований безопасности пострадавшим
  - в) **произошедший при попытке пострадавшего вынести за пределы предприятия продукцию**
  - г) **самоубийство.**

6. Имеет ли право на возмещение утраченной части заработка по потере кормильца вдова погибшего, работающая на предприятии?

**Ответ: нет.**

7. Кто определяет размер морального вреда, причиненного несчастным случаем на производстве? (Ответ укажите в поле ответом в именительном падеже)

**Ответ: суд.**

8. С какими категориями работников не проводится вводный инструктаж?

- а. студентами, прибывшими на производственную практику
- б. **работниками, переводимыми из одного структурного подразделения предприятия в другое**
- в. вновь принимаемым работником, имеющим большой стаж работы по профессии и высокую квалификацию

9. Что не является основанием проведения внепланового инструктажа?

- а. замена или модернизация оборудования, приспособлений и инструмента
- б. нарушении работающими требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, пожару и т.д.
- в. **пребывание работника на «больничном» в течение 10 дней**

10. Установите соответствие вида ответственности за нарушение требований охраны труда его содержанию

- 1. Административная ответственность
- 2. Дисциплинарная ответственность

- а. штраф, остановка деятельности предприятия до 90 суток, дисквалификация руководителя
- б. замечание, выговор, увольнение

**Ответ: 1 – а, 2 – б.**

11. Может ли работодатель отказаться от выполнения мероприятия, включенного в предписание инспектором Федеральной трудовой инспекции, если не считает его целесообразным?

**Ответ: нет**

12. Может ли работодатель с целью экономии фонда заработной платы не вводить в штатное расписание специалиста по охране труда, если численность его организации составляет 51 человек?

**Ответ: нет**

13. Кто оплачивает обязательные периодические медицинские осмотры работников?

- а. Государство
- б. Работодатель**
- в. Работник

**14. К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся:**

- а) эрозия почвы;
- б) землетрясения;
- в) г) ураганы, смерчи;
- д) все перечисленное.**

**15. К чрезвычайным ситуациям метеорологического характера относятся:**

- а) извержения вулканов;
- б) снежные бури;**
- в) наводнения;
- г) степные пожары;
- д) эпизоотии.

**16. Чрезвычайная ситуация это:**

**а) обстановка, сложившаяся в результате аварии, опасного явления, катастрофы, стихийного бедствия, которые могут повлечь за собой жертвы, ущерб здоровью, окружающей среде, материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей;**

б) распространение вредных веществ, способных оказывать поражающее действие на человека, повлечь за собой нарушения условий жизнедеятельности людей;

в) регион биосферы, преобразованный людьми в пространство, обеспечивающее их комфортное проживание;

г) распространение радионуклидов, способных к ионизирующему излучению.

**17. Чрезвычайные ситуации, последствия которых распространяются на несколько республик, краев и областей определяются как:**

- а) локальные (местные, объектовые);
- б) территориальные;
- в) межрегиональные;**
- г) региональные.

**18. Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по масштабам последствий:**

а) федеральные, региональные, территориальные (муниципальные и межмуниципальные);

б) местные и объектовые (локальные);

в) федеральные, межрегиональные, региональные, территориальные (муниципальные и межмуниципальные), местные и объектовые (локальные);

г) трансграничные, федеральные, межрегиональные, региональные, территориальные (муниципальные и межмуниципальные), местные и объектовые (локальные).

**19. При заблаговременном оповещении об угрозе бурь, ураганов, смерчей необходимо:**

а) закрыть все окна и двери;

б) включить телевизор, радио и выслушать рекомендации штаба ГО;

в) выйти из дома и укрыться под ближайшим большим деревом.

**20. Какие из перечисленных мер проводятся при долгосрочном прогнозе ЧС?**

а) аварийная остановка предприятия;

б) предупреждение населения об опасности;

в) обучение населения правильным действиям в ЧС;

г) создание системы оповещения населения об опасности.

**21. Какие из перечисленных мер проводятся при краткосрочном прогнозе ЧС?**

а) аварийная остановка предприятия;

б) предупреждение населения об опасности;

в) обучение населения правильным действиям в ЧС;

г) создание системы оповещения населения об опасности.

**22. Какие признаки характеризуют устойчивое к ЧС предприятие?**

а) обеспечение безопасности персонала;

б) способность быстрого восстановления после получения повреждений;

в) способность компенсировать ущерб, причиненный аварией населению и окружающей среде;

г) способность продолжать выпуск продукции.

**23. Опасные химические вещества, применяемые в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живые организмы концентрациях, называется:**

а) сильно действующее ядовитое вещество;

б) аварийно химически опасное вещество;

в) запрещенное химическое вещество.

**24. Как производится оценка устойчивости работы объекта экономики?**

а) Отдельно по каждой ЧС.

б) Отдельно по каждому поражающему фактору.

в) Отдельно по каждому виду ЧС и поражающему фактору, а также по их совокупности.

**25. Целью проведения оценки устойчивости предприятия в ЧС является**

...

а) разработка плана мероприятий по повышению устойчивости;

б) необходимость отчитаться перед муниципальными органами;

в) обязанность опубликовать результаты оценки в СМИ.

**26. Что необходимо предпринять, услышав специальный предупредительный сигнал «Внимание всем!»?**

- а) не следует что-либо предпринимать;
- б) срочно укрыться в убежище;
- в) необходимо включить радиоприемник и выполнять рекомендации штаба ГО;**
- г) надо плотно закрыть окна и двери квартиры, укрыть продукты питания.

**27. Сирены и прерывистые гудки предприятий и транспортных средств означают сигнал оповещения:**

- а) «Внимание всем!»;
- б) «Внимание! Опасность!»;
- в) «Тревога!».

**28. Выходить из зоны химического заражения следует:**

- а) навстречу потоку ветра;
- б) по направлению ветра;
- в) перпендикулярно направлению ветра.**

**29. Установите соответствие:**

- 1. Эвакоприемная комиссия
- 2. Эвакуационная комиссия

- а. Организация эвакуации населения из опасных зон
- б. Организация расселения эвакуированного населения

**Ответ: 1 – б, 2 – а.**

**30. Что из перечисленного не является причиной паники?**

- а) распространение слухов;
- б) недоверие к органам обеспечения безопасности населения в ЧС;
- в) способность применять методы защиты населения в ЧС;**
- г) своевременное оповещение об опасности и необходимых мерах защиты.

**31. Установите соответствие необходимых действий условиям их реализации:**

- 1. При угрозе развития паники
- 2. При образовании паники
- 3. В режиме повседневной деятельности

- а. Обучение населения правилам защиты в ЧС
- б. Недопущение скопления большого числа людей
- в. Использование сильных экспрессивных средств для формирования иного, чем страх состояния

**Ответ: 1 – б, 2 – в, 3 – а.**

**32. Установите последовательность мероприятий при ликвидации последствий ЧС:**

- 1. Проведение спасательных работ формированиями ГОиЧС

2. Отключение коммуникаций для предотвращения вторичных поражающих факторов
3. Восстановление всех нарушенных ЧС коммуникаций

**Ответ: 2, 1, 3.**

**33. Установите последовательность мероприятий при ликвидации последствий ЧС:**

1. Неорганизованная помощь пострадавшим
2. Тушение пожаров и устранение возникших аварий формированиями ГОиЧС
3. Резэвакуация населения

**Ответ: 1, 2, 3.**

**35. Первичные поражающие факторы при извержении вулканов:**

- а) цунами, пожары, взрывы, завалы, наводнения, оползни;
- б) ударная воздушная волна, летящие осколки, пожары, наводнения, оползни;
- в) ударная воздушная волна, летящие осколки (камни, деревья, части конструкций), пепел, вулканические газы, тепловое излучение, лава;
- г) ударная воздушная волна, вулканические газы, тепловое излучение, пожары, взрывы, лава.

**36. Основной способ спасения людей при извержении вулканов:**

- а) эвакуация;
- б) укрытие в специально оборудованных убежищах;
- в) использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи.

**37. Последствия оползней, селей, обвалов и снежных лавин:**

- а) извержение вулканов, усиление сейсмической активности, повышение уровня воды в реках и водоемах;
- б) лесные пожары, изменение климата и погодных условий, гибель людей и животных;
- в) перекрытие русел рек, изменение ландшафта, гибель людей и животных, разрушение зданий и сооружений, сокрытие их толщами пород;

**38. К геологическим чрезвычайным ситуациям относятся:**

- а) эпидемии;
- б) лесные пожары;
- в) зажоры;
- г) ураганы;
- д) извержения вулканов;
- е) снежные лавины.

**39. Авария-это:**

- а) гибель людей;
- б) происшествие в технической системе;
- в) происшествие, сопровождающееся гибелью людей;
- г) происшествие, не сопровождающееся гибелью людей.

**40. Производственные аварии и катастрофы относятся:**

- а) к ЧС природного характера;
- б) к ЧС экологического характера;
- в) к ЧС техногенного характера;**
- г) стихийным бедствиям.

**41. Радиационная авария - это:**

- а) способность радионуклидов к радиационному распаду с испусканием ионизирующего излучения;
- б) получение веществ, содержащих радионуклиды и являющиеся источником излучения;
- в) потеря управления источником ионизирующих излучений приводящая к облучению людей выше установленных норм или радиационному заражению окружающей среды.**
- г) поступления веществ в окружающую среду, повышающих устойчивость к облучению.

**42. Последствиями аварий на химически опасных предприятиях могут быть:**

- а) заражение окружающей среды и массовые поражения людей, растений и животных опасными ядовитыми веществами;**
- б) разрушение наземных и подземных коммуникаций, промышленных зданий в результате действий ударной волны;
- в) резкое повышение или понижение атмосферного давления в зоне аварии и на прилегающей к ней территории.

**43. Какие из перечисленных веществ относятся к пирофорным:**

- а) влажные древесные опилки
- б) алюминиевая стружка**
- в) стальные заготовки
- г) легко воспламеняемые жидкости

**44. Установите соответствие понятий и их определений**

- 1 Пожар
- 2 Горение
- 3 Тление
- 4 Взрыв

- а. Химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением тепла и света
- б. Неконтролируемой горение вне специального очага, наносящее ущерб
- в. Чрезвычайно быстрое химическое превращение веществ с образованием большого количества газообразных продуктов, избыточным давлением которых совершается механическая работа по разрушению
- г. Беспламенное горение при отводе тепла из зоны окисления.

**Ответ: 1 – б, 2 – а, 3 – г, 4 – в.**

**45. Какие из перечисленных пожаров нельзя тушить водой?**

- а. Горящие деревянные конструкции
- б. Горящие электроустановки**
- в. Горящее техническое масло**
- г. Горящий станок

**46. Какое из определений предела огнестойкости строительной конструкции верно?**

- а. Предел огнестойкости строительных конструкций - время (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких, нормируемых для данной конструкции, признаков предельных состояний: потери несущей способности (R); потери целостности (E); потери теплоизолирующей способности (I).**
- б. Предел огнестойкости строительных конструкций - температура, при которой наступает один или несколько нормируемых для данной конструкции признаков предельных состояний: потери несущей способности (R); потери целостности (E); потери теплоизолирующей способности (I).
- в. Ни одно из определений не верно

**47. Установите очередность мер при оказании первой помощи пострадавшему:**

1. Удалить пострадавшего из обстановки, вызвавшей несчастный случай.
2. Устранить действие вредного фактора и вредное влияние обстановки
3. Оказать необходимую помощь (сделать повязку при ранении, наложить шину при переломе, перетянуть конечность при кровотечении и т.д.).
4. Доставить пострадавшего в лечебное учреждение или вызвать к нему скорую медицинскую помощь.

**Ответ: 1, 2, 3, 4.**

**48. При наличии каких признаков необходимо выполнять непрямой массаж сердца?**

- а) отсутствие пульса на сонной артерии**
- б) наличие самостоятельного дыхания
- в) внезапная кратковременная потеря сознания

**49. Что не относится к мерам первой помощи при термических ожогах?**

- а) прекращение воздействия высокой температуры.
- б) орошение места ожога струей холодной воды
- в) наложение повязки с какими-либо мазями, жирами**
- г) наложение стерильной повязки

**50. Установите соответствие раствора, применяемого при первой помощи в случае химического ожога, и вещества его спровоцировавшего:**

1. Ожог кислотой
2. Ожог щелочью

- а. наложение повязки, пропитанной 5%-м раствором пищевой соды

б. наложение повязки, пропитанной слабым раствором лимонной, борной или уксусной кислоты.

**Ответ: 1 – а, 2 – б.**

**51. Что из перечисленного является ошибкой при наложении жгута при артериальном кровотечении?**

а. придать (по возможности) поврежденной конечности возвышенное положение

**б. сильно растянутый жгут наложить непосредственно на кожу выше раны так, чтобы первые 1—2 оборота жгута остановили кровотечение**

в. поместить под жгут записку, в которой отметить ФИО человека, наложившего жгут;

г. ждать приезда медработника для наложения на рану асептической повязки

д. в зимнее время конечности с наложенным жгутом обернуть ватой, одеждой

**52. Можно ли неспециалисту вправлять вывих?** (ответ да/нет введите в поле для ответа)

**Ответ: нет.**

### **Критерии и шкалы оценивания**

За каждый правильный ответ начисляются баллы в соответствии с таблицей:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Мах-5баллов	0,4	0,8	1	1,5	2	2,3	2,6	3	3,5	3,8	4,2	4,6	10



## 2.1.2 Лабораторные работы

### Лабораторная работа № 1 ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ПОМЕЩЕНИИ

*Цель работы:* ознакомиться с приборами и методиками, используемыми при определении метеорологических условий в помещении, и принципами нормирования параметров микроклимата.

#### Содержания задания

1. Ознакомиться с методами контроля параметров микроклимата в помещении.
2. Ознакомиться с приборами контроля параметров микроклимата.
3. Ознакомиться с оценкой и нормированием параметров микроклимата.

#### Контрольные вопросы

1. Каков принцип комфортности работы человека по параметрам микроклимата?
2. Почему комфортные параметры микроклимата определяются тяжестью выполняемой физической работы?
3. От чего зависит отдача тепла организмом человека?
4. Как скорость движения воздуха влияет на воспринимаемую человеком охлаждающую способность среды, в которой он находится?
5. Какие параметры микроклимата называют оптимальными?
6. Какие параметры микроклимата называют допустимыми?
7. Почему температуру воздуха и скорость его движения необходимо контролировать на высоте 10 см от уровня пола?
8. Почему температуру воздуха и скорость его движения необходимо контролировать на высоте 1 м от уровня пола при работе сидя, а при работе стоя – на высоте 1,5 м?

#### Критерии оценки:

1. Полнота выполненного задания лабораторной работы.
2. Свободное владение содержанием.

#### Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 5 б.):

**5 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен полно и своевременно; свободно и корректно отвечает на вопросы.

**4 б.** - отчет по лабораторной работе выполнен не полно и/или несвоевременно; студентом допущены незначительные ошибки в ответах на контрольные вопросы.

**3 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен небрежно с грубыми ошибками; при ответе на контрольные вопросы студентом демонстрируются

поверхностные знания, затруднения с использованием научно - понятийного аппарата и терминологии курса.

**1-2 б.** - отчет не подготовлен либо имеет существенные пробелы, основан на недостоверной информации, в ответах на контрольные вопросы содержатся принципиальные ошибки при изложении материала.

## Лабораторная работа № 2 **ИССЛЕДОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИИ**

*Цель работы:* ознакомиться с приборами и методами определения качества естественного освещения, порядком его нормирования и расчета.

### **Содержания задания**

1. Ознакомиться с методами и приборами контроля уровня естественного освещения помещений.
2. Ознакомиться с нормированием и оценкой условий зрительной работы.
3. Выполнить расчет естественного освещения в помещении.

### **Контрольные вопросы**

1. С помощью какой величины нормируется естественное освещение в помещении?
2. Какой физический смысл имеет эта величина?
3. Почему для нормирования естественного освещения используется КЕО, а не освещенность?
4. Каков принцип работы прибора для измерения уровня освещения.
5. Какие особенности зрительной работы определяют нормативное значение КЕО?

### **Критерии оценки:**

- a. Полнота выполненного задания лабораторной работы.
- b. Свободное владение содержанием.

### **Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 5 б.):**

**5 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен полно и своевременно; свободно и корректно отвечает на вопросы.

**4 б.** - отчет по лабораторной работе выполнен не полно и/или несвоевременно; студентом допущены незначительные ошибки в ответах на контрольные вопросы.

**3 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен небрежно с грубыми ошибками; при ответе на контрольные вопросы студентом демонстрируются поверхностные знания, затруднения с использованием научно - понятийного аппарата и терминологии курса.

**1-2 б.** - отчет не подготовлен либо имеет существенные пробелы, основан на недостоверной информации, в ответах на контрольные вопросы содержатся принципиальные ошибки при изложении материала.

### Лабораторная работа № 3

## **ОЦЕНКА СОВМЕЩЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ**

*Цель работы:* ознакомиться с приборами и методами оценки совмещенного освещения.

### **Содержания задания**

1. Ознакомиться с приборами и методами контроля совмещенного освещения.
2. Выполнить оценку совмещенного освещения в помещении.
3. Рассчитать искусственное освещение в помещении

### **Контрольные вопросы**

- 1) Какие особенности зрительной работы определяют необходимую величину освещенности?
- 2) Что понимается под минимальным объектом различения?
- 3) Что такое фон?
- 4) Что такое контраст объекта с фоном?
- 5) Какие параметры используются для оценки и нормирования искусственного освещения?
- 6) Какой параметр используется для оценки и нормирования естественного освещения?

### **Критерии оценки:**

- a. Полнота выполненного задания лабораторной работы.
- b. Свободное владение содержанием.

### **Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 5 б.):**

**5 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен полно и своевременно; свободно и корректно отвечает на вопросы.

**4 б.** - отчет по лабораторной работе выполнен не полно и/или несвоевременно; студентом допущены незначительные ошибки в ответах на контрольные вопросы.

**3 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен небрежно с грубыми ошибками; при ответе на контрольные вопросы студентом демонстрируются поверхностные знания, затруднения с использованием научно - понятийного аппарата и терминологии курса.

**1-2 б.** - отчет не подготовлен либо имеет существенные пробелы, основан на недостоверной информации, в ответах на контрольные вопросы содержатся принципиальные ошибки при изложении материала.

Лабораторная работа № 4  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

*Цель работы:* ознакомиться с приборами, используемыми для определения мощности дозы ионизирующего излучения, определить ее зависимость от расстояния до источника излучения и оценить эффективность защиты экранами из различных материалов.

**Содержания задания**

4. Ознакомиться с приборами контроля ионизирующих излучений.
5. Выполнить оценку зависимости мощности эквивалента дозы  $\gamma$ -излучения от расстояния от источника и эффективности защитных экранов.

**Контрольные вопросы**

1. Что такое «ионизирующее излучение»?
2. Что называется эффективной дозой?
3. Что называется поглощенной дозой?
4. Что называется эквивалентной дозой?
5. Что называется мощностью дозы?
6. Принцип работы дозиметра гамма-излучения ДКГ-03Д «Грач».

**Критерии оценки:**

- c. Полнота выполненного задания лабораторной работы.
- d. Свободное владение содержанием.

**Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 5 б.):**

**5 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен полно и своевременно; свободно и корректно отвечает на вопросы.

**4 б.** - отчет по лабораторной работе выполнен не полно и/или несвоевременно; студентом допущены незначительные ошибки в ответах на контрольные вопросы.

**3 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен небрежно с грубыми ошибками; при ответе на контрольные вопросы студентом демонстрируются поверхностные знания, затруднения с использованием научно - понятийного аппарата и терминологии курса.

**1-2 б.** - отчет не подготовлен либо имеет существенные пробелы, основан на недостоверной информации, в ответах на контрольные вопросы содержатся принципиальные ошибки при изложении материала.

Лабораторная работа № 5  
**ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ РЕАНИМАЦИОННОЙ ПОМОЩИ  
ПОСТРАДАВШИМ**

*Цель работы:* ознакомиться с методами оживления умирающих и получить практические навыки восстановления дыхания и кровообращения.

## Содержания задания

1. Получить навыки определения пульса на сонной артерии.
2. Выполнить отработку навыков оказания первой реанимационной помощи одним спасателем на тренажере «Максим-II-01». ИВЛ проводить как методом рот в рот, так и методом рот в нос.
3. Выполнить отработку навыков оказания первой реанимационной помощи двумя спасателями на тренажере «Максим-II-01». Проконтролировать пульс на сонной артерии.

## Контрольные вопросы

- 1) Что такое реанимация?
- 2) Как проверить состояние пострадавшего?
- 3) Как проверить дыхание?
- 4) Как проверить кровообращение?
- 5) Что необходимо выполнить на подготовительном этапе первой реанимационной помощи?
- 6) Какие мероприятия включаются в начальный этап первой реанимационной помощи?
- 7) Как выполняется искусственная вентиляция легких методом рот в рот?
- 8) Как выполняется искусственная вентиляция легких методом рот в нос?
- 9) Почему важно контролировать высоту подъема груди при выполнении ИВЛ?
- 10) Какие ошибки могут быть допущены при выполнении ИВЛ?
- 11) Какова техника выполнения непрямого массажа сердца?
- 12) Как долго следует осуществлять реанимационные мероприятия?
- 13) Что необходимо предпринять, если реанимационные мероприятия не дали положительные результаты в течение 2–3 мин.?

## Критерии оценки:

- e. Полнота выполненного задания лабораторной работы.
- f. Свободное владение содержанием.

## Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 5 б.):

**5 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен полно и своевременно; свободно и корректно отвечает на вопросы.

**4 б.** - отчет по лабораторной работе выполнен не полно и/или несвоевременно; студентом допущены незначительные ошибки в ответах на контрольные вопросы.

**3 б.** – отчет по лабораторной работе выполнен небрежно с грубыми ошибками; при ответе на контрольные вопросы студентом демонстрируются поверхностные знания, затруднения с использованием научно - понятийного аппарата и терминологии курса.

**1-2 б.** - отчет не подготовлен либо имеет существенные пробелы, основан на недостоверной информации, в ответах на контрольные вопросы содержатся принципиальные ошибки при изложении материала.

Лабораторная работа № 6  
**ОБСЛЕДОВАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ  
КОМПЬЮТЕРА**

*Цель работы:* получить навыки по оценке условий труда на рабочем месте пользователя компьютера, ознакомиться с рекомендациями по организации его рабочего места.

**Содержания задания**

Выполнить измерения параметров среды для пользователя компьютера, оценить полученные результаты требованиям санитарных норм. Проанализировать соответствие организации рабочего места требованиям эргономики.

**Контрольные вопросы**

1. Источником каких вредных факторов может быть монитор компьютера?
2. Какие особенности монитора определяют зрительную работу пользователя?
3. Какие несоответствия требованиям санитарным нормам выявлены при выполнении работы?
4. Как их устранить?
5. Каковы требования правильной организации рабочего места пользователя?

**Критерии оценки:**

Полнота выполненного задания лабораторной работы.

Свободное владение содержанием.

**Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 5 б.):**

5 б. – отчет по лабораторной работе выполнен полно и своевременно; свободно и корректно отвечает на вопросы.

4 б. - отчет по лабораторной работе выполнен не полно и/или несвоевременно; студентом допущены незначительные ошибки в ответах на контрольные вопросы.

3 б. – отчет по лабораторной работе выполнен небрежно с грубыми ошибками; при ответе на контрольные вопросы студентом демонстрируются поверхностные знания, затруднения с использованием научно - понятийного аппарата и терминологии курса.

1-2 б. - отчет не подготовлен либо имеет существенные пробелы, основан на недостоверной информации, в ответах на контрольные вопросы содержатся принципиальные ошибки при изложении материала.

### 2.1.3 Контрольные работы

Контрольная работа проводится по теме «**Определение размеров зоны поражения при химическом заражении**».

*Цель работы:* ознакомиться с методикой прогнозирования аварий с выбросом аварийно химически-опасных веществ, что позволяет оценить уровень угроз для конкретного объекта чрезвычайных ситуаций этого класса.

Контрольная работа проводится в течение 90 минут. При этом студенты выполняют контрольные задания по вариантам, включающим одну задачу, с использованием методической и справочной литературы.

#### Контрольные задания

1. На Волгодонских очистных сооружениях № 1 произошла авария с выбросом 10 *т* хлора в 4 ч утра летом. Скорость ветра 2 *м/с*, направление северо-западное. Определить границы возможного очага химического заражения через 1 *час* после аварии и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от ВДС-1 до института - 1275 *м*.

2. На Волгодонских очистных сооружениях № 2 произошла авария с выбросом 40 *т* хлора в 17 часов в декабре. Скорость ветра - 1 *м/с*, направление ветра юго-восточное. Определить границы возможного очага химического заражения через 1 *час* после аварии и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от ВДС-2 до института 2100 *м*.

3. На Волгодонском мясокомбинате произошла утечка 15 *т* аммиака в 13 часов в марте. Скорость ветра - 4 *м/с*, направление ветра - южное. Определить границы возможного очага химического заражения через 1 *час* после аварии и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от мясокомбината до института- 1500 *м*.

4. На Волгодонском химическом заводе произошла авария с выбросом 25 *т* аммиака в 2 часа ночи летом. Скорость ветра - 3 *м/с*, направление ветра - западное. Определить границы возможного очага химического заражения через 1 *час* после аварии и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от ВХЗ до института - 1950 *м*.

5. На очистных сооружениях ВХЗ произошла утечка хлора в количестве 5 *т* в 6 часов утра в декабре. Скорость ветра - 3 *м/с*, направление - северо-западное. Определить границы возможного очага химического заражения через 1 *час* после аварии и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от ВХЗ до института - 1950 *м*.

6. На Волгодонском комбинате древесных плит произошло разрушение емкости с формалином емкостью 100 т 8 часов утра в ноябре. Скорость ветра - 1 м/с, направление ветра - северное. Определить границы возможного очага химического заражения через 1 час после аварии и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от ВКДП до института - 1000 м.

7. На Волгодонском химическом заводе произошла утечка 10 т аммиака в 18 часов в ноябре. Скорость ветра - 1,5 м/с, направление ветра - северо-западное. Определить границы возможного очага химического заражения и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от ВХЗ до института - 1950 м.

8. На Волгодонских очистных сооружениях № 2 произошла утечка 20 т хлора в 14 часов летом. Скорость ветра - 1,5 м/с, направление ветра восточное. Определить границы возможного очага поражения через 1 час после аварии и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от ВДС-2 до института - 2100 м.

9. На Волгодонском комбинате древесных плит произошло разрушение емкости с формалином емкостью 120 т 18 часов в ноябре. Скорость ветра - 2 м/с, направление ветра - северное. Определить границы возможного очага химического заражения через 1 час после аварии и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от ВКДП до института - 1000 м.

10. На Волгодонских очистных сооружениях № 1 произошла утечка 8 т хлора в 13 часов в мае. Скорость ветра - 4 м/с, направление ветра - западное. Определить границы возможного очага химического заражения через 1 час после аварии и дать заключение об опасности поражения ВИТИ НИЯУ МИФИ, если расстояние от ВДС-1 до института - 1275 м.

#### **2.1.4. Кейс КЛАССИФИКАЦИЯ, РАССЛЕДОВАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ**

*Цель работы:* ознакомиться с классификацией несчастных случаев, порядком их расследования на производстве и оформления.

##### **Задачи:**

- формирование навыков использования нормативной документации в условиях имитации расследования реального несчастного случая,
- активизация познавательной самостоятельности;
- развитие коммуникативных способностей.



## **Концепция занятия**

Группа разбивается на подгруппы по 2-3 человека. Каждой подгруппе выдается материал расследования реального несчастного случая. На основе изученных нормативных документов по расследованию и оформлению несчастных случаев на производстве подгруппа оформляет акт установленной формы и анализирует причинно-следственные связи происшедшего для определения лиц, ответственных за последствия несчастного случая. По итогам анализа строится дерево событий, которое представляется всей группе при обсуждении несчастного случая.

Каждый этап контролируется преподавателем, им же при необходимости вносятся необходимые коррективы.

В конце занятия преподаватель дает оценку выполненной работе, проверяет правильность оформления акта о несчастном случае, выполнения дерева событий. Проводится обсуждение полученных результатов.

### **Критерии оценки:**

- a. Полнота выполнения кейсового задания.
- b. Свободное владение содержанием.

### **Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 5 б.):**

**5 б.** – акт о несчастном случае содержит полную информацию по материалам расследования, основанную на знании нормативных документов; выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы.

**4 б.** – акт о несчастном случае содержит неполную информацию по материалам расследования; выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументированно отвечает на вопросы, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы.

**3 б.** – при ответе демонстрируются поверхностные знания по обсуждаемому вопросу, затруднения с использованием научно - понятийного аппарата и терминологии курса.

**1-2 б.** - акт не подготовлен либо имеет существенные пробелы, основан на недостоверной информации, в ответе содержатся принципиальные ошибки при изложении материала.

## **2.1.5. Проекты**

На трех практических занятиях студентом выполняются задания в форме проектов.

### **Концепция занятий**

Группа делится по 3-5 человек, которые разрабатывают проект по выданному преподавателем заданию. На разработку проекта и подготовку его презентации отводится 45 минут. Далее каждая группа представляет свой проект и защищает его перед остальными студентами, при этом необходимо обосновать принятые решения. Работа оценивается от 5 б (максимальная оценка). Для того чтобы тема была зачтена студенту ему необходимо получить не менее 3 баллов.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

*Цель работы:* ознакомиться с устройством защитного заземления и методикой его расчета.

### **Задачи:**

- формирование навыков принятия проектных решений при выполнении задания,
- активизация познавательной самостоятельности;
- развитие коммуникативных способностей.

Студентам необходимо выполнить проектное задание, выданное преподавателем из следующих вариантов:

Рассчитать систему защиты заземлением от поражения электрических током на механосборочном участке. Заземляющее устройство – выносное. Ток замыкания на землю принять равным 10 А. Материал заземлителя – сталь.

Исходные данные для решения задач (см. табл.):

1. суммарная мощность подключенного к сети оборудования -  $P$ , кВт·А;
2. характеристика грунта: *тип грунта* – определяется номером соответствующего пункта из таблицы 2; *влажность грунта* – соответствует одному из следующих условий: *а* - большая влажность; *б* - средняя влажность; *в* - сухой грунт;  
*удельное сопротивление* (измерялось при сухом грунте) -  $\rho_{\text{изм}}$ , Ом·м.
3. в качестве вертикальных стержней предполагается применить стержни длиной -  $l$  м и диаметром сечения -  $d$ , мм,
4. в качестве соединительной полосы применять:
  - стальную шину шириной -  $b$ , мм;
  - кабель, диаметром -  $d_{\text{п}}$ , мм;
5. имеются естественные заземлители с сопротивлением растеканию –  $R_{\text{Е}}$ , Ом.
6. глубина заложения контура заземления -  $H_0$ , м.

### **Критерии оценки:**

1. Полнота и оригинальность представленного проекта.
2. Свободное владение терминологией и изученным материалом.
3. Умение создавать содержательное представление выполненной работы.

### **Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 5 б.):**

**5 б.** – презентация проекта в полной мере отражает современные подходы в области обращения с отходами машиностроения; выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; точно укладывается в рамки регламента (7 минут).

**4 б.** – проектное задание выполнено, однако презентация проекта содержит неполную информацию; выступающий ясно и грамотно излагает

материал; аргументированно отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы.

**3 б.** - выступающий демонстрирует поверхностные знания по проектному заданию, имеет затруднения с использованием научно - понятийного аппарата и терминологии курса, подбором подходящих проектных решений.

**1-2 б.** – презентация проекта не подготовлена либо имеет существенные пробелы по представленной тематике, проект основан на недостоверной информации, при его разработке были допущены принципиальные ошибки.

п/п	Исходные данные	Варианты									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P, кВт·А	150	150	50	250	300	400	500	550	200	50
2	Грунт: тип влажность $R_{изм}$ , Ом·м	2 в 75	2 б 70	3 в 45	4 а 200	5 б 65	6 б 50	3 а 55	2 б 65	3 в 35	1 в 250
3	Стержни: $l$ , м	2,5 20	2,5 20	1,8 28	2,5 24	2,0 26	2,0 20	1,8 24	2,0 26	3,0 20	2,5 22
4	Соединительная полоса: кабель, $d_{п}$ , мм шина, $b_{п}$ , мм	24 -	25 -	- 26	- 24	- 20	20 -	20 -	- 26	- 24	- 20
5	$R_E$ , Ом	6	5,2	17,4	9,1	10,0	5,5	5,6	5,0	17	16
6	$H_0$ , м	0,6	0,5	0,6	0,7	1,0	0,5	0,5	0,5	0,2	0,5

## РАСЧЕТ ТЕПЛОИЗОЛИРУЮЩЕГО ЭКРАНА

*Цель работы:* ознакомиться с обеспечением теплоизоляции и методикой проектирования и расчета теплоизолирующих экранов.

### **Задачи:**

- формирование навыков принятия проектных решений при выполнении задания,
- активизация познавательной самостоятельности;
- развитие коммуникативных способностей.

Студентам необходимо выполнить проектное задание, выданное преподавателем из следующих вариантов:

1. Определить толщину изоляционного слоя из асбестовой ткани в несколько слоев, устанавливаемого на корпусе насоса и участке трубопровода диаметром 300 мм, проходящего по помещению цеха. Температура теплоносителя составляет 125 °С, температура окружающего воздуха 25 °С. Расчетные значения сравнить со значениями, полученными с помощью номограммы.

2. Определить толщину изоляционного слоя из войлока строительного, устанавливаемого на корпусе насоса и участке трубопровода диаметром 100 мм, проходящего по помещению цеха. Температура теплоносителя составляет 90°С, температура окружающего воздуха 20 °С. Расчетные значения сравнить со значениями, полученными с помощью номограммы.

3. Определить толщину изоляционного слоя из минеральной ваты марки 100, устанавливаемых на корпусе насоса и участке трубопровода диаметром 200 мм, находящихся на открытом воздухе. Температура теплоносителя составляет 300 °С, температура окружающего воздуха 30°С. Скорость ветра - 2 м/с. Расчетные значения сравнить со значениями, полученными с помощью номограммы.

4. Определить толщину изоляционного слоя из стекловатных матов на синтетической связке, устанавливаемого на оборудовании и участке трубопровода диаметром 500 мм, проходящего по помещению цеха. Температура теплоносителя составляет 150 °С, температура окружающего воздуха 25 °С. Расчетное значение сравнить со значением, полученным с помощью номограммы.

5. Определить толщину изоляционного слоя из альфоли гладкого, устанавливаемых на корпусе оборудования и участке трубопровода диаметром 250 мм, проходящего по помещению цеха. Температура теплоносителя составляет 125 °С, температура окружаю-

щего воздуха 25°C. Расчетные значения сравнить со значениями, полученными с помощью номограммы.

6. Определить толщину изоляционного слоя из асбестового матраца, заполненного совелитом, устанавливаемого на корпусе оборудования и участке трубопровода диаметром 200 мм, находящихся на открытом воздухе. Температура теплоносителя составляет 125 °С, температура окружающего воздуха 20 °С. Скорость ветра - 2 м/с. Расчетные значения сравнить со значениями, полученными с помощью номограммы.

7. Определить толщину изоляционного слоя из асбестового матраца, заполненного стекловолокном, устанавливаемого на корпусе насоса и участке трубопровода диаметром 300 мм, проходящего по помещению цеха. Температура теплоносителя составляет 225 °С, температура окружающего воздуха 25 °С. Расчетные значения сравнить со значениями, полученными с помощью номограммы.

8. Определить толщину изоляционного слоя войлока отопительного, устанавливаемого на корпусе насоса и участке трубопровода диаметром 100 мм, проходящего по помещению цеха. Температура теплоносителя составляет 65°C, температура окружающего воздуха 20 °С. Расчетные значения сравнить со значениями, полученными с помощью номограммы.

9. Определить толщину изоляционного слоя из минеральной ваты в набивку марки 150, устанавливаемого на корпусе оборудования и участке трубопровода диаметром 150 мм, проходящего по помещению цеха. Температура теплоносителя составляет 225 °С, температура окружающего воздуха 25°C. Расчетные значения сравнить со значениями, полученными с помощью номограммы.

10. Определить толщину изоляционного слоя из асбестовой ткани в несколько слоев, устанавливаемой на корпусе насоса и участке трубопровода диаметром 250 мм, находящихся на открытом воздухе. Температура теплоносителя составляет 95 °С, температура окружающего воздуха 25 °С. Скорость ветра - 2 м/с. Расчетные значения сравнить со значениями, полученными с помощью номограммы.

#### **Критерии оценки:**

4. Полнота и оригинальность представленного проекта.

5. Свободное владение терминологией и изученным материалом.

6. Умение создавать содержательное представление выполненной работы.

**Шкала оценивания (максимальное количество баллов – 5 б.):**

**5 б.** – презентация проекта в полной мере отражает современные подходы в области обращения с отходами машиностроения; выступающий

свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; точно укладывается в рамки регламента (7 минут).

**4 б.** – проектное задание выполнено, однако презентация проекта содержит неполную информацию; выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументированно отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы.

**3 б.** - выступающий демонстрирует поверхностные знания по проектному заданию, имеет затруднения с использованием научно - понятийного аппарата и терминологии курса, подбором подходящих проектных решений.

**1-2 б.** – презентация проекта не подготовлена либо имеет существенные пробелы по представленной тематике, проект основан на недостоверной информации, при его разработке были допущены принципиальные ошибки.

## МОЛНИЕЗАЩИТА

*Цель работы:* ознакомиться с опасностью взрывов и пожаров, связанных с разрядами молний, и методикой проектирования и расчета молниезащиты зданий различного назначения.

### **Задачи:**

- формирование навыков принятия проектных решений при выполнении задания,
- активизация познавательной самостоятельности;
- развитие коммуникативных способностей.

Студентам необходимо предложить молниезащиту здания в соответствии с номером варианта, для этого нужно указать тип молниезащиты, рассчитать размеры молниеотвода и указать необходимость и способ защиты от вторичных опасностей во время грозы.

№ п/п	Место расположения	Назначение здания	Размеры здания, м
1	г. Воронеж	Жилой дом	Высота-35, Длина – 50 Ширина - 25
2	г. Нововоронеж	Административное здание	Высота-35, Длина – 50 Ширина - 25
3	г. Лиски	Жилой дом	Высота-15, Длина – 30 Ширина - 25
4	г. Бобров	Административное здание	Высота-10, Длина – 30 Ширина - 15
5	Ростовская область	Механосборочный цех	Высота-10, Длина – 40 Ширина - 15

6	г. Нововоронеж	Вычислительный центр	Высота-10, Длина – 30 Ширина - 10
7	г. Воронеж	Жилой дом	Высота-35, Длина – 50 Ширина - 25
8	г. Нововоронеж	Административно-бытовой корпус	Высота-10, Длина – 25 Ширина - 25
9.	г. Хохол	Мастерская для ремонта сложной бытовой техники	Высота-10, Длина – 12 Ширина - 10
10.	г. Острогожск	Дом культуры	Высота-10, Длина – 50 Ширина - 30

## 2.2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» (зачет) проводится в форме интернет-зачета на едином портале интернет-тестирования в сфере образования (ФЕПО), что обеспечивает внешнюю независимую оценку образовательных достижений студента.

### Критерии и шкалы оценивания

Доля правильных ответов в процентах, полученная при интернет-тестировании, пересчитывается с учетом максимального числа баллов, отводимых на зачет – 40.

### Критерии оценки знаний по дисциплине:

Итоговая сумма баллов	Оценка по 4-бальной шкале	Отметка о зачете	Оценка ECTS	Градация
90-100	отлично	зачтено	A	отлично
85-89	хорошо		B	очень хорошо
75-84			C	хорошо
70-74			D	удовлетворительно

65-69	удовлетворительно			
60-64			Е	посредственно
ниже 60	неудовлетворительно	не зачтено	Ф	неудовлетворительно

#### Критерии оценки знаний по дисциплине:

Зачтено «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Зачтено «Очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

Зачтено «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Зачтено «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Зачтено «Посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.



Не зачтено «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.