

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление и направленность (профиль)  
09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии

Год набора на ОПОП  
2022

Форма обучения  
очная

Владивосток 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (утв. приказом Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Гриванов И.Ю., кандидат географических наук, доцент, Кафедра экологии, биологии и географии, Igor.Grivanov@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и географии от 17.04.2024 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Иваненко Н.В.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1576081941
Номер транзакции	0000000000CEAFD5
Владелец	Иваненко Н.В.

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов компетенции в профессиональной деятельности и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и формирование профессиональной культуры безопасности.

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее идентификацию опасностей техносферы;  
представление о разработке и использованию средств защиты от опасностей, их непрерывному контролю и мониторингу в техносфере;

стремление к обучению работающих и населения основам защиты от опасностей, разработке мер по ликвидации последствий проявления опасностей.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине				
			Код результата	Формулировка результата			
09.03.02 «Информационные системы и технологии» (Б-ИС)	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-8.1в : Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	РД1	Знание	Требования безопасности в сфере профессиональной деятельности и в чрезвычайных ситуациях		
			РД2	Умение	Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций		
			РД3	Навык	Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению		
				УК-8.2в : Владеет навыками культуры безопасности и риск ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды	РД4	Знание	Факторы вредного влияния элементов среды обитания
					РД5	Умение	Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
					РД6	Навык	Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

		УК-8.3в : Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов	РД7	Знание	Перечень возможных угроз для жизни и здоровья от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, и методы защиты населения и территорий от опасностей в условиях военных конфликтов
			РД8	Умение	Контролировать соблюдение требований безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций, включая действия в условиях военных конфликтов
			РД9	Навык	Организовывать применение индивидуальных средств защиты и оказания первой медицинской помощи

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

В структуре учебного плана дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (Модули). Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость  (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес- тации	
					Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
09.03.02 Информационные системы и технологии	ОФО	Б1.Б	2	3	55	36	18	0	1	0	53	Э

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	0	0	2	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
2	Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	1	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
3	Система управления охраной труда	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	2	0	6	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
4	Микроклимат, вентиляция	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	2	0	6	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
5	Освещение производственных помещений	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	2	0	6	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
6	Шумы и вибрация	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	2	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
7	Пожарная безопасность	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	2	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
8	Электробезопасность	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	2	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
9	Экологическая безопасность	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	2	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
10	Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	1	0	5	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
11	Терроризм	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	1	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
12	Гражданская оборона	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	1	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
<b>Итого по таблице</b>			<b>36</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	

#### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности.*

Содержание темы: Безопасность в бытовой и производственной сфере. Социальная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в городской среде. Безопасность в окружающей природной среде. Чрезвычайные ситуации мирного времени. Техносфера как зона действия опасностей повышенных и высоких уровней.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

*Тема 2 Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда.*

Содержание темы: Классификация основных форм трудовой деятельности. Охрана труда. Производственная санитария. Вредный и опасный производственный фактор. Условия труда. Критерии и классификация условий труда по гигиеническим параметрам и травмобезопасности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные

технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

### *Тема 3 Система управления охраной труда.*

Содержание темы: Разделы СУОТ. Организация и координация работ по охране труда. Планирование работ по охране труда. Контроль за соответствием условий труда. Учет, анализ, оценка показателей состояния охраны труда. Стимулирование работы по охране труда. Информационное обеспечение СУОТ. Производственный травматизм и его профилактика.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

### *Тема 4 Микроклимат, вентиляция.*

Содержание темы: Нормирование параметров микроклимата. Категории тяжести работ. Источники избыточного тепла. Классификация типов вентиляционных систем. Тепловая загрязненность. Расчет воздухообмена для ассимиляции теплоизбытков. Загазованность и запыленность. Критерии качества воздуха. Классификация загрязняющих веществ. Фактическая концентрация загрязняющих веществ. Расчет воздухообмена для ассимиляции избытков по загазованности и пыли. Порядок выбора системы вентиляции.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

### *Тема 5 Освещение производственных помещений.*

Содержание темы: Количественные показатели освещения. Качественные показатели освещения. Разряды зрительных работ. Основные требования к производственному освещению. Нормирование производственного освещения. Виды освещения. Источники искусственного света.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

### *Тема 6 Шумы и вибрация.*

Содержание темы: Классификация шумов. Воздействие шума на человека. Классификация вибраций. Воздействие вибраций на человека. Нормирование шума и вибраций.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

### *Тема 7 Пожарная безопасность.*

Содержание темы: Классификация производств. Классы пожаров. Огнестойкость зданий и сооружений. Средства пожаротушения. Пожарные сигнализации.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

#### *Тема 8 Электробезопасность.*

Содержание темы: Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током. Виды поражения электрическим током. Электрозащитные средства.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

#### *Тема 9 Экологическая безопасность.*

Содержание темы: Экологическая документация на предприятии. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения. Охрана поверхностных вод от загрязнения. Охрана окружающей среды при обращении с отходами промышленного производства. Организация экологического контроля на предприятиях.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

#### *Тема 10 Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях.*

Содержание темы: Структура РСЧС. Основные задачи, силы и средства РСЧС. Стихийные бедствия и действия при их возникновении. Производственные аварии, катастрофы и действия при их возникновении.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

#### *Тема 11 Терроризм.*

Содержание темы: Предупредительно-защитные меры. Действия населения при угрозе теракта. Возможные места установки взрывных устройств. Действия при обнаружении взрывного устройства. Поведение пострадавших. Обязанности должностных лиц при возникновении угрозы террористического акта.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

#### *Тема 12 Гражданская оборона.*

Содержание темы: Система гражданской обороны. Основные задачи ГО. Управление ГО. Мероприятия по ГО. Группы территорий по гражданской обороне. Требования в области ГО. Нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по ГО. Защита производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях. Оказание первой помощи: базовые правила, пошаговые рекомендации.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

(модуля)

### 5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает работу с учебной и научной литературой при подготовке к практическим работам, лекциям и к экзамену. Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации, закрепления, углубления и расширения теоретических знаний и практических умений, приобретаемых студентами в ходе аудиторных занятий; формирования умений использовать специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся; формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины подразделяется на:

- 1) Аудиторная самостоятельная работа (выполнение практических работ).
- 2) Самостоятельная работа под контролем преподавателя (плановые консультации, экзамен);
- 3) Внеаудиторная самостоятельная работа (работа в ЭУК; ознакомление с лекционным материалом, просмотр видеолекций, ответы на тесты для самоконтроля и контроля)

Студент защищает отчет индивидуально.

Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины:

1. Что входит в теоретические основы безопасной жизнедеятельности?
2. Какие основные положения теории риска Вы знаете?
3. Что такое индивидуальный и социальный риск?
4. Какие методы определения риска Вы знаете?
5. Что такое концепция приемлемого риска?
6. Что входит в понятие безопасности?
7. Что такое системный анализ безопасности?
8. Какие принципы, методы и средства обеспечения безопасной деятельности человека Вы знаете?
9. Какие организационные и правовые основы БЖД Вы знаете?
10. Основные положения действующего законодательства РФ об охране труда.  
11. Законодательные акты, система стандартов, нормативно-техническая документация по безопасности труда.
12. Что такое государственный и общественный надзор и контроль за соблюдением законодательства РФ об охране труда?
13. Какие виды ответственности за нарушение требований безопасности Вы знаете?
14. Какие организационные основы управления за охраной труда на производстве Вы знаете?
15. Какие инструктажи по охране труда и техники безопасности Вы знаете?
16. Что такое производственный травматизм и профессиональные заболевания?
17. Какие методы изучения и анализа травматизма Вы знаете?
18. Организация и методы снижения травмоопасности.
19. Каким образом ведется расследование и учет несчастных случаев?
20. Условия труда: понятие, виды, оценка степени опасности по состоянию условий труда.
21. Цель и порядок проведения аттестации рабочих мест.
22. Какие виды опасностей вы знаете?
23. Что входит в структуру безопасности жизнедеятельности?
24. Какие основные формы трудовой деятельности вы знаете?
25. Какие классы условий труда по гигиеническим параметрам вы знаете?



26. Какие классы условий труда по травмобезопасности вы знаете?
27. Какие основные формы трудовой деятельности Вы знаете?
28. Какие классы условий труда по гигиеническим параметрам Вы знаете?
29. Какие классы условий труда по травмобезопасности Вы знаете?
30. Какие вредные физические производственные факторы Вы знаете?
31. Какие вредные химические производственные факторы Вы знаете?
32. Какие вредные биологические производственные факторы Вы знаете?
33. Какие вредные производственные факторы трудового процесса Вы знаете?
34. Что такое тяжесть труда?
35. Какие категории тяжести труда Вы знаете?
36. Что такое напряженность труда?
37. Что входит в систему управления охраны труда?
38. Какие группы нормативных документов Вы знаете?
39. Что входит в информационное обеспечение системы управления охраны труда?
40. Что понимается под понятием «Стимулирование работы по охране труда»?
41. Какие планы работ по охране труда Вы знаете?
42. Что такое производственная травма?
43. Что относится к техническим причинам производственного травматизма?
44. Что относится к организационным причинам производственного травматизма?
45. Что относится к санитарно-гигиеническим причинам производственного травматизма?
46. Какие методы применяют для анализа производственного травматизма?
47. Что такое оптимальные параметры микроклимата?
48. На чем основан принцип нормирования параметров микроклимата?
49. Какие типы вентиляционных систем вы знаете?
50. Какие виды загрязнения воздуха рабочей зоны вы знаете?
51. Какой порядок выбора системы вентиляции по коэффициенту кратности?
52. Какой порядок выбора системы вентиляции по объему воздуха на человека?
53. От чего зависит принцип нормирования параметров микроклимата при обычной производственной деятельности?
54. От чего зависит принцип нормирования параметров микроклимата при работе с компьютерами?
55. Что такое естественная полуорганизованная вентиляция?
56. Какие виды вентиляции по зоне обслуживания Вы знаете?
57. Какие типы вентиляционных систем вы знаете?
58. Что такое аккомодация зрения?
59. Что такое адаптация зрения?
60. В чем заключается принцип нормирования освещенности?
61. Какие классы условий труда устанавливаются для освещенности?
62. Что такое общее равномерное и общее локализованное освещение?
63. Какие источники естественного освещения Вы знаете?
64. Какие источники искусственного освещения Вы знаете?
65. Что такое коэффициент естественной освещенности?
66. Какие количественные показатели освещения Вы знаете?
67. Какие качественные показатели освещения Вы знаете?
68. Что является источниками шума в помещении?
69. В чем заключается принцип нормирования шума?
70. Как классифицируется вибрация по назначению?
71. Почему вибрация опасна для здоровья человека?
72. Как можно локализовать воздействие вибрации на человека?
73. Какие классификации шумов Вы знаете?
74. Какие классификации вибраций Вы знаете?
75. Как воздействует шум на человека?

76. Как воздействует вибрация на человека?
77. Какие методы снижения воздействия шума и вибрации Вы знаете?
78. Что такое пожар?
79. Что такое горение?
80. Какие виды горения Вы знаете?
81. Что такое сплинкерная система пожаротушения?
82. Что такое дренчерная система пожаротушения?
83. Что такое огнестойкость зданий и сооружений?
84. Сколько степеней огнестойкости Вы знаете?
85. Какие критерии огнестойкости Вы знаете?
86. Как подразделяются способы позиционирования места возгорания системы пожарной сигнализации?
87. Какие огнегасительные вещества Вы знаете?
88. Какой документ регламентирует требования по электробезопасности?
89. Как действует на человека постоянный и переменный ток?
90. Какие бывают электротравмы?
91. Какие классы помещений по степени поражения людей электрическим током Вы знаете?
92. Какие степени электрических ожогов Вы знаете?
93. Что такое токовый и дуговой электрический ожог?
94. Что такое первый пороговый ток?
95. Что такое второй пороговый ток?
96. Значения силы тока при первом пороговом токе?
97. Значения силы тока при втором пороговом токе?
98. Какие экологические документы должны быть на предприятии?
99. Что относится к нормативам качества окружающей среды?
100. Что включает в себя понятие «Благоприятная окружающая среда»?
101. Что такое экологическое нормирование?
102. Что входит в понятие «Комплексная экологическая оценка территории»?
103. Что включает в себя экологическая классификация производственной деятельности?
104. Что такое экологическая оценка намечаемой деятельности?
105. В каком объеме проводится экологическая оценка для проектов категории А?
106. В каком объеме проводится экологическая оценка для проектов категории В?
107. В каком объеме проводится экологическая оценка для проектов категории С?
108. Что такое чрезвычайная ситуация?
109. Что является причинами производственных аварий и катастроф?
110. Какие уровни управления Российской системой предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях Вы знаете?
111. Какие подсистемы управления Российской системой предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях Вы знаете?
112. Что входит в задачи Российской системы предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях?
113. Что входит в силы и средства Российской системы предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях?
114. Какие стадии развития чрезвычайных ситуаций Вы знаете?
115. Какие классификации развития чрезвычайных ситуаций Вы знаете?
116. Какие критерии чрезвычайных ситуаций по масштабу Вы знаете?
117. Что включает в себя понятие «Источник чрезвычайной ситуации»?
118. Что включает в себя понятие «Терроризм»?
119. Какие бывают предупредительно-защитные меры от терроризма?
120. Какие принципы борьбы с терроризмом Вы знаете?
121. Что включают в себя цели терроризма?

122. Какие уровни террористической опасности могут устанавливаться на отдельных участках территории Российской Федерации?

123. На какой срок могут устанавливаться уровни террористической опасности на территории Российской Федерации?

124. Как подразделяется терроризм по целенаправленности?

125. Как подразделяется терроризм по характеру субъекта террористической деятельности?

126. Как подразделяется терроризм по характеру влияния?

127. Как подразделяется терроризм по методам воздействия?

128. Что включает в себя понятие «Гражданская оборона»?

129. Критерии территории первой группы по гражданской обороне?

130. Критерии территории второй группы по гражданской обороне?

131. Какие города Российской Федерации относятся к особой группе территорий по гражданской обороне?

132. Что входит в понятие «Требования в области гражданской обороны»?

133. Кто осуществляет руководство гражданской обороной в Российской Федерации?

134. Основные задачи, решаемые гражданской обороной?

135. Что является международным отличительным знаком гражданской обороны?

136. С какого года ведет отсчет гражданская оборона в нашей стране?

137. С какого года Российская Федерация является активным полноправным членом Международной организации гражданской обороны?

При реализации дисциплины (модуля) применяется электронный учебный курс, размещённый в системе электронного обучения Moodle.

## **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

## 7.1 Основная литература

1. Аполлонский, С. М., Экологическая безопасность : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 365 с. — ISBN 978-5-406-12921-0. — URL: <https://book.ru/book/953438> (дата обращения: 17.07.2024). — Текст : электронный.
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для вузов / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 636 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16270-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544895> (дата обращения: 22.07.2024).
3. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512044> (дата обращения: 22.07.2024).

## 7.2 Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности : методические указания / составитель Л. Э. Круглова. — Сочи : СГУ, 2022. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351395> (дата обращения: 18.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова [и др.] ; под ред. проф. Э. А. Арустамова. - 25-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 446 с. - ISBN 978-5-394-05502-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082467> (дата обращения: 23.07.2024). — Текст : электронный.
3. Белов, В. М., Инструментарий управления экологической безопасностью : монография / В. М. Белов, Е. В. Самойлова, Н. В. Белова. — Москва : Русайнс, 2023. — 149 с. — ISBN 978-5-466-03044-0. — URL: <https://book.ru/book/949394> (дата обращения: 17.07.2024). — Текст : электронный.
4. Беляков Г. И. ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВЫЖИВАНИЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО [Электронный ресурс], 2021 - 354 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/osnovy-obespecheniya-zhiznedeyatelnosti-i-vyzhivanie-v-chrezvychaynyh-situatsiyah-470907>
5. Буянский, С. Г., Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / С. Г. Буянский, М. В. Данилина. — Москва : Русайнс, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-466-02137-0. — URL: <https://book.ru/book/947416> (дата обращения: 17.07.2024). — Текст : электронный.
6. Ветошкин, А. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 308 с. - ISBN 978-5-9729-0991-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903523> (дата обращения: 23.07.2024). — Текст : электронный.
7. Гражданская оборона : учеб. пособие [для студентов очной и заоч. форм обучения] : направление подгот. 44.03.01 - Педагогическое образование, направленность прогр. - Образование в области безопасности жизнедеятельности / А. С. Танкенов, В. В. Васильев, В. В. Власов. — Сургут : РИО СурГПУ, 2016. — 152 с. — ISBN 978-5-7142-1790-6. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/695021> (дата обращения: 18.07.2024)
8. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития : Учебно-методическая литература [Электронный ресурс] : Инфра-Инженерия - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=346690>
9. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-406-11521-3. — URL: <https://book.ru/book/949359> (дата обращения: 17.07.2024). — Текст : электронный.
10. Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха :

учебное пособие / В. И. Краснов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004299-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913217> (дата обращения: 06.09.2023).

11. Мазурин, Е. П., Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций (с практикумом) : учебник / Е. П. Мазурин, Р. И. Айзман. — Москва : КноРус, 2023. — 395 с. — ISBN 978-5-406-11598-5. — URL: <https://book.ru/book/949433> (дата обращения: 17.07.2024). — Текст : электронный.

12. Микрюков, В. Ю., Безопасность жизнедеятельности. : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 282 с. — ISBN 978-5-406-12387-4. — URL: <https://book.ru/book/951432> (дата обращения: 17.07.2024). — Текст : электронный.

13. Организация помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие (практикум) / О.В. Прасолова, Ю.А. Маренчук. — Ставрополь : изд-во СКФУ, 2018. — 147 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/688002> (дата обращения: 18.07.2024)

14. Охрана окружающей среды, природопользование, экология и безопасность жизнедеятельности / Горбунов А.А., Воловецкий А.В. — Самара : РИЦ СГСХА, 2017. — 391 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/637978> (дата обращения: 18.07.2024)

15. Охрана труда на автомобильном транспорте : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Издательский Дом ФОРУМ, 2020 - 240 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=345041>

16. Пожарная безопасность зданий и сооружений : практикум : учебное пособие / составители Е. А. Попова, Т. А. Утробина. — Кемерово : КемГУ, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-8353-2896-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/290606> (дата обращения: 18.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Савич, Е. Л. Системы безопасности автомобилей : учебное пособие / Е.Л. Савич, В.В. Капустин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011868-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1876918> (дата обращения: 23.07.3783). — Текст : электронный.

18. Терроризм как социально-психологическое явление = Terrorism as a Socio-Psychological Phenomenon : практикум на англ. языке / М.В. Лукьянова, Г.В. Строй, Н.Г. Шумская, В.С. Самарина. — Ставрополь : изд-во СКФУ, 2018. — 124 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/688059> (дата обращения: 18.07.2024)

19. Ткаченко, В. В. Российский терроризм: проблемы уголовной ответственности : монография / В.В. Ткаченко, С.В. Ткаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 109 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/669. - ISBN 978-5-16-009118-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911509> (дата обращения: 23.07.3783). — Текст : электронный.

20. Тягунов, Г. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Г. В. Тягунов, А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, Е. Е. Барышев. — Москва : КноРус, 2023. — 274 с. — ISBN 978-5-406-11784-2. — URL: <https://book.ru/book/949856> (дата обращения: 17.07.2024). — Текст : электронный.

21. Харченко Сергей Григорьевич. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТРАТЕГИИ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ И СМЯГЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ [Электронный ресурс] - 9 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/647>

22. Чикенева, И.В. ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА И ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ : Допущено УМС ОГПУ в качестве учебного пособия для обучающихся по направлениям подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Безопасность жизнедеятельности; 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Безопасность жизнедеятельности и Физическая культура / И.В. Чикенева. — 2-е издание, переработанное и дополненное. — : [б. и.], 2018. — 191 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/704730> (дата обращения: 18.07.2024)

**7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Информационно-справочная система "КонсультантПлюс" – <http://www.consultant.ru/>
2. Министерство природных ресурсов и экологии РФ Официальный сайт. URL: <https://www.mnr.gov.ru/>
3. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
4. Официальный сайт МЧС РФ. URL: <https://www.mchs.gov.ru/>
5. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>
6. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>
7. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
8. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
9. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
10. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"
11. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>
12. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
13. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

**8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Проектор

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010 Standart
- лабораторный комплекс "Безопасность жизнедеятельности и охрана труда"

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление и направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии. Информационные системы и технологии

Год набора на ОПОП  
2022

Форма обучения  
очная

Владивосток 2024

## 1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
09.03.02 «Информационные системы и технологии» (Б-ИС)	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-8.1в : Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению
		УК-8.2в : Владеет навыками культуры безопасности и риск ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды
		УК-8.3в : Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция 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»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
УК-8.1в : Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	РД1	Знание	Требования безопасности в сфере профессиональной деятельности и в чрезвычайных ситуациях	Знает совокупность нормативно-правовых, нормативно-технических и методических документов, относящихся к областям охраны труда на производстве, охраны окружающей среды и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций
	РД2	Умение	Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Умеет предупреждать воздействие тех или иных негативных факторов на человека
	РД3	Навык	Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Владеет основными методами защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий



УК-8.2в : Владеет навыками культуры безопасности и риск ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды	РД4	Знание	Факторы вредного влияния элементов среды обитания	Знает методы защиты от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способов применения современных средств поражения, основы меры по ликвидации их последствий
	РД5	Умение	Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению
	РД6	Навык	Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Владеет методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды
УК-8.3в : Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов	РД7	Знание	Перечень возможных угроз для жизни и здоровья от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, и методы защиты населения и территорий от опасностей в условиях военных конфликтов	Знает количественные и качественные характеристика вредных эффектов, развивающихся в результате существующего или возможного воздействия факторов окружающей среды
	РД8	Умение	Контролировать соблюдение требований безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций, включая действия в условиях военных конфликтов	Умеет проводить лечебно-эвакуационные мероприятия в зоне поражения; санитарно-гигиенические мероприятия с целью обеспечения эпидемического благополучия в зонах чрезвычайных ситуаций.
	РД9	Навык	Организовывать применение индивидуальных средств защиты и оказания первой медицинской помощи	Имеет навыки использования медицинских средств индивидуальной защиты, медицинского имущества и техники

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС		
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения				
РД1	Знание : Требования безопасности в сфере профессиональной деятельности и в чрезвычайных ситуациях	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
	1.2. Трудовая деятельность человека. Производс	Собеседование	Тест	

		твенные факторы и классы условий труда	Тест	Тест
		1.3. Система управления охраной труда	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.4. Микроклимат, вентиляция	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.5. Освещение производственных помещений	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.6. Шумы и вибрация	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.7. Пожарная безопасность	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.8. Электробезопасность	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.9. Экологическая безопасность	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.11. Терроризм	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.12. Гражданская оборона	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
РД2	Умение : Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.2. Трудовая деятельность	Разноуровневые задачи и задания	Тест

сть человека. Производственные факторы и классы условий труда	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.3. Система управления охраной труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.4. Микроклимат, вентиляция	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.5. Освещение производственных помещений	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.6. Шумы и вибрация	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.7. Пожарная безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.8. Электробезопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.9. Экологическая безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест

			Тест	Тест
		1.11. Терроризм	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.12. Гражданская оборона	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
РДЗ	Навык : Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.3. Система управления охраной труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.4. Микроклимат, вентиляция	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.5. Освещение производственных помещений	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.6. Шумы и вибрация	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест

		1.7. Пожарная безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест		
			Собеседование	Тест		
			Тест	Тест		
		1.8. Электробезопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест		
			Собеседование	Тест		
			Тест	Тест		
		1.9. Экологическая безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест		
			Собеседование	Тест		
			Тест	Тест		
		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Разноуровневые задачи и задания	Тест		
			Собеседование	Тест		
			Тест	Тест		
		1.11. Терроризм	Разноуровневые задачи и задания	Тест		
			Собеседование	Тест		
			Тест	Тест		
		1.12. Гражданская оборона	Разноуровневые задачи и задания	Тест		
			Собеседование	Тест		
			Тест	Тест		
		РД4	Знание : Факторы вредного влияния элементов среды обитания	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Собеседование	Тест
					Тест	Тест
				1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Собеседование	Тест
					Тест	Тест
				1.3. Система управления охраной труда	Собеседование	Тест
					Тест	Тест
1.4. Микроклимат, вент	Собеседование			Тест		

		иляция	Тест	Тест
		1.5. Освещение производственных помещений	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.6. Шумы и вибрация	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.7. Пожарная безопасность	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.8. Электробезопасность	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.9. Экологическая безопасность	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.11. Терроризм	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.12. Гражданская оборона	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
РД5	Умение : Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.3. Система управления охраной труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест

	Тест	Тест
1.4. Микроклимат, вентиляция	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.5. Освещение производственных помещений	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.6. Шумы и вибрация	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.7. Пожарная безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.8. Электробезопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.9. Экологическая безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест
1.11. Терроризм	Разноуровневые задачи и задания	Тест
	Собеседование	Тест
	Тест	Тест

			Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.12. Гражданская оборона	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
РД6	Навык : Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.3. Система управления охраной труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.4. Микроклимат, вентиляция	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.5. Освещение производственных помещений	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.6. Шумы и вибрация	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.7. Пожарная безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
			Разноуровневые задачи и задания	Тест



		1.8. Электробезопасность	Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.9. Экологическая безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.11. Терроризм	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Собеседование	Тест
			Тест	Тест
		1.12. Гражданская оборона	Разноуровневые задачи и задания	Тест
Собеседование	Тест			
Тест	Тест			

#### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство			
	Собеседование	Разноуровневые задачи и задания	Тест	Итого
Лекции	10			10
Практические занятия		50		50
Самостоятельная работа	10			10
Промежуточная аттестация			30	30
Итого	20	50	30	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
----------------------------	------------------------------------	--

от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Пример разноуровневых задач и заданий

#### Задание №1

Рассчитать воздухообмен для поддержания нормативных оптимальных параметров микроклимата.

Задачи работы:

1. Выбрать оптимальные параметры микроклимата
2. Обосновать применение принципа нормирования параметров микроклимата при работе с компьютером.
3. Обосновать критерии тяжести работы
4. Указать источники избыточного тепла
5. Рассчитать теплоизбытки
6. Рассчитать воздухообмен для ассимиляции теплоизбытков
7. Предложить вытяжную систему вентиляции через коэффициент кратности
8. Предложить мероприятия по снижению теплоизбытков в помещении и пересчитать воздухообмен
9. Рассчитать заново коэффициент кратности воздухообмена и предложить систему вытяжной вентиляции
10. Составить уравнение баланса
11. Рассчитать количество приточного воздуха, необходимое для подачи кондиционером

#### Задание № 2

Обеспечить поддержание нормативной освещенности в помещении.

Задачи работы:

1. Установить разряд зрительных работ
2. Обосновать систему освещения и принять нормативные значения освещенности
3. Выбрать светильник с его геометрическими размерами
4. Принять систему общего освещения
5. Обосновать метод расчета освещенности
6. Расчет выполнить для общего равномерного освещения
7. Выполнить компоновку светильников и определить количество ламп. Предложить способ крепления. Для этого указать, какая схема компоновки применяется. Определить

высоту подвеса. Планировку светильников выполнить на отдельном листе

8. Подобрать стандартную лампу

9. При необходимости произвести перерасчет с целью определения фактической освещенности

10. Произвести расчет затрат электроэнергии на освещение

### **Задание № 3**

Определить риск гибели человека на производстве, если ежегодно на производстве погибает 4 человека. Количество работающих на данном производстве составляет 14000 человек.

### **Задание № 4**

Определить риск гибели человека в дорожно-транспортных происшествиях, если за 5 лет в городе погибло в дорожно-транспортных происшествиях 50 человек. Численность населения в городе составляет 7000000 человек.

### **Задание № 5**

Во время прогулки по лесу в пожароопасный период (сухая погода и ветер) вы уловили запах дыма, и определили, что попали в зону лесного пожара. Ваши действия.

### **Задание № 6**

Перечислите основные правила личной безопасности, которые необходимо соблюдать при работе с компьютером

### **Задание № 7**

Вас захватили в заложники какие правила личной безопасности необходимо соблюдать, чтобы снизить угрозу для вашей жизни?

### *Краткие методические указания*

Для выполнения заданий необходимо ознакомиться с презентацией к соответствующей теме, содержанием соответствующих разделов в основной и дополнительной литературе из перечня источников, приведенных в рабочей программе дисциплины.

### *Шкала оценки*

оценка	Баллы	Описание
оценка	40–50	Все расчеты выполнены правильно, студент корректно использует статистическую информацию, может проанализировать результаты, сделать вывод.
отлично	30–39	Все расчеты выполнены правильно, студент корректно использует статистическую информацию, может проанализировать результаты, не может сформулировать вывод.
хорошо	20–29	Все расчеты выполнены правильно, студент корректно использует статистическую информацию, не может проанализировать результаты, не может сформулировать вывод.
удовлетворительно	1–19	Расчеты выполнены неправильно
неудовлетворительно	0	Работа не представлена

## **5.2 Примеры тестовых заданий**

1. Безопасность жизнедеятельности - это ...

1) система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности

2) система мер, направленных на обеспечение благоприятных и безопасных условий среды обитания и жизнедеятельности человека

3) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания.

4) система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие них.

2. Охрана труда - это ...

1) система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности

2) система мер, направленных на обеспечение благоприятных и безопасных условий среды обитания и жизнедеятельности человека

3) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания.

4) система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие них.

3. Охрана окружающей среды - это ...

1) система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности

2) система мер, направленных на обеспечение благоприятных и безопасных условий среды обитания и жизнедеятельности человека

3) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания.

4) система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие них.

4. Безопасность – это ...

1) состояние деятельности, при которой с определённой достоверностью исключается проявление опасности

2) разносторонний процесс создания человеческим условием для своего существования и развития

3) сложный биологический процесс, который происходит в организме человека и позволяет сохранить здоровье и работоспособность

4) центральное понятие БЖД, которое объединяет явления, процессы, объекты, способные в определённых условиях сохранить здоровье человека

5. Разносторонний процесс человеческих условий для своего существования и развития – это

1) жизнедеятельность

2) деятельность

3) безопасность

4) опасность

6. Объектами безопасности жизнедеятельности являются

1) окружающая среда

2) методы и средства защиты

3) техносфера

4) производственные факторы

7. Природные объекты, явления природы и стихийные бедствия, которые представляют угрозу для жизни или здоровья человека – это \_\_\_\_\_ опасности

1) биологические

2) социальные

3) природные

4) технические

8. Среда обитания - это окружающая человека среда, обусловленная в данный момент

...

1) одним физическим фактором, способным оказывать прямое или косвенное немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.

2) одним физическим фактором, неспособным оказывать прямое или косвенное немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.

3) совокупностью факторов, способных оказывать прямое или косвенное немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.

4) совокупностью факторов, неспособных оказывать прямое или косвенное немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.

9. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда осуществляет:

- 1) Генеральный прокурор РФ и местные органы прокуратуры
- 2) Федеральная инспекция труда
- 3) Государственный инспектор труда
- 4) Профессиональные союзы

10. Устойчивость функционирования объекта экономики – это способность

1) выполнять возложенные на него задачи в условиях воздействия дестабилизирующих факторов в мирное и военное время

2) в чрезвычайных ситуациях выпускать продукцию в запланированном объеме и заданной номенклатуре, а в случае аварии восстанавливать производство в минимально короткие сроки

3) в условиях военного времени выпускать установленные виды продукции в объемах и номенклатуре, предусмотренных соответствующими планами

4) способность объекта экономики обеспечить выпуск продукции в условиях недостаточного финансирования

## **Тема 2 Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда**

11. Формы трудовой деятельности делятся на:

- 1) умственный труд и механизированный
- 2) физический и умственный труд
- 3) физический и механизированный
- 4) дистанционное управление и умственный труд

12. В соответствии с ГОСТ 12.0.002—80 различают следующие группы факторов трудовой деятельности:

1) физические, химические, биологические и факторы трудового процесса.

2) физические, биологические факторы и факторы трудового процесса.

3) биологические факторы и факторы трудового процесса.

4) химические, биологические и факторы трудового процесса.

13. Оптимальные (комфортные) условия труда обеспечивают

1) минимальную производительность труда и нормальную напряженность организма человека

2) нормальную производительность труда и максимальную напряженность организма человека

3) максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма человека

4) минимальную производительность труда и максимальную напряженность организма человека

14. К физической группе негативных факторов производственной среды относятся:

1) бактерии и вирусы

2) вибрация и шум

3) напряженная обстановка в рабочем коллективе

4) температура и влажность

15. \* К химической группе негативных факторов производственной среды относятся:

1) антибиотики, витамины, гормоны

2) пыль фиброгенного действия

3) загазованность

4) патогенные микроорганизмы

16. Установите соответствие между номером класса условий труда по гигиеническим критериям и его названием

- 1) 1 класс
- 2) 2 класс
- 3) 3 класс
- 4) 4 класс
- A) Оптимальный
- B) Допустимый
- C) Вредный
- D) Опасный

17. Установите соответствие между условиями труда по гигиеническим критериям и их характеристикой

- 1) оптимальные
- 2) допустимые
- 3) вредные
- 4) опасные
- A) При которых сохраняется здоровье работающих, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности
- B) Факторы среды и трудового процесса не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест
- C) Наличие производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающие неблагоприятное действие на организм работающего
- D) Наличие производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и опасных для жизни работающего

18. Установите соответствие между вредными условиями труда по степени превышения гигиенических нормативов и их характеристикой

- 1) 1 степень 3 класса(3.1.)
- 2) 2 степень 3 класса (3.2.)
- 3) 3 степень 3 класса(3.3.)
- 4) 4 степень 3 класса(3.4)
- A) Условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья.
- B) Уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению производственно обусловленной заболеваемости (что проявляется повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых органов и систем для данных вредных факторов), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет).
- C) Условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (производственно- обусловленной)патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.
- D) Условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

19. Оптимальные (комфортные) условия труда обеспечивают

- 1) нормальную производительность труда и максимальную напряженность организма

человека

2) минимальную производительность труда и нормальную напряженность организма

человека

3) максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма человека

4) нормальную производительность труда и максимальную напряженность организма человека

20. Недопустимыми состояниями для жизнедеятельности человека являются

1) опасное, чрезвычайно опасное

2) некомфортное, недопустимое

3) некомфортное, опасное

4) недопустимое, опасное

### **Тема 3 Система управления охраной труда**

21. Законодательство предусматривает обязательное создание службы охраны труда или введение должности специалиста по охране труда в организации, если численность работников более \_\_\_\_\_ человек

1) 10

2) 50

3) 100

4) 150

22. Управление охраной труда это:

1) организация выполнения комплекса мероприятий по охране труда

2) принятие, планирование и реализация управленческих решений руководителя на объекты и субъекты управления

3) методы управления по характеру воздействия на работающий персонал

4) выполнение коллективного договора и соглашения по охране труда

23. Вводный инструктаж проводит:

1) Директор

2) Мастер

3) Начальник участка

4) Инженер по охране труда или лицо, на которое возложены его обязанности

24. Первичный инструктаж проводит:

1) Непосредственный руководитель работ (начальник цеха или мастер)

2) Инженер по охране труда или лицо, на которое возложены его обязанности

3) Главный инженер

4) Директор

25. \* На предприятии должны быть следующие планы по охране труда

1) Перспективный

2) Текущий

3) Оперативный

4) Тактический

26. \_\_\_\_\_ план по охране труда разрабатывается на год с распределением мероприятий по кварталам.

1) Перспективный

2) Текущий

3) Оперативный

4) Тактический

27. \* Эффекты мероприятий по улучшению охраны труда подразделяются на:

1) социальный

2) экономический

3) экологический

4) технический

28. \* Профессиональные заболевания классифицируются как

- 1) острые
- 2) тяжелые
- 3) хронические
- 4) легкие

29. При несчастном случае работодатель обязан немедленно:

- 1) сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку какой она была на момент происшествия
  - 2) обеспечить своевременное расследование несчастного случая и его учет
  - 3) организовать первую помощь пострадавшему
  - 4) принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации
30. \_\_\_\_\_ метод изучения травматизма включает в себя детальное расследование всего комплекса условий, в которых произошел несчастный случай: трудовой и технологический процессы, рабочее место и т.д.

- 1) Монографический
- 2) Полиграфический
- 3) Экономический
- 4) Статистический

#### **Тема 4 Микроклимат, вентиляция**

31. \* Нормируемые параметры микроклимата

- 1) температура воздуха
- 2) влажность воздуха
- 3) подвижность воздуха
- 4) давление воздуха

32. Установите соответствие между категориями и характеристиками работ

- 1) Легкая (категория I)
- 2) Средней тяжести (категория II а)
- 3) Средней тяжести (категория II б)
- 4) Тяжелая (категория III)

А) Работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой, но не требующие систематического физического напряжения или поднятия и переноски тяжестей

В) Работы, связанные с постоянной ходьбой, выполняемые стоя или сидя, но не требующие перемещения тяжестей

С) Работы, связанные с ходьбой и переноской небольших (до 10 кг) тяжестей

Д) Работы, связанные с систематическим напряжением, в частности с постоянным передвижением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей

33. Нормирование параметров микроклимата для помещения при работе с компьютерами зависит от...

- 1) категории тяжести работ
- 2) периода года
- 3) продолжительности работ
- 4) ни от чего

34. Критерии качества воздуха - это \_\_\_\_\_ загрязняющих веществ

- 1) концентрация
- 2) классы
- 3) количество
- 4) масса

35. \* Критерии концентрации загрязняющих веществ для воздуха

- 1) ПДК
- 2) ОБУВ
- 3) ПДВ
- 4) НДС

36. \* К источникам избыточного тепла относятся

- 1) люди



- 2) электронагреватели
- 3) солнечная радиация
- 4) лампы накаливания

36.\* Полуорганизованная естественная вентиляция - это, когда ...

- 1) вытяжка - организованная
- 2) приток - неорганизованный
- 3) вытяжка -неорганизованная
- 4) приток - организованный

37. Баланс воздухообмена необходим

- 1) для определения количества приточного воздуха
- 2) для определения количества удаляемого воздуха
- 3) для определения приточного и удаляемого воздуха
- 4) для сбалансированности системы вентиляции

38. Естественная система вентиляции применяется, если на человека приходится не менее \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup> воздуха

- 1) 10
- 2) 20
- 3) 30
- 4) 40

39. Механическая система вентиляции выбирается:

- 1) при кратности воздухообмена  $n > 2$
- 2) при кратности воздухообмена  $n$
- 3) если на человека приходится не менее 40 м<sup>3</sup> воздуха
- 4) всегда на производстве

40. Установите соответствие между видом вентиляции и его определением

- 1) аэрация
- 2) инфильтрация
- 3) механическая вентиляция
- 4) общеобменная вентиляция
- A) Организованная естественная общеобменная вентиляция
- B) Неорганизованная естественная вентиляция
- C) Тип вентиляции при котором воздух подается в производственные помещения или

удаляется из них по системам вентиляционных каналов с использованием для этого специальных механических побудителей

D) Система вентиляции, которая предназначена для подачи чистого воздуха в помещении, удаления избыточной теплоты, влаги и вредных веществ из помещений

### **Тема 5 Освещение производственных помещений**

51. Нормируемый параметр для освещения производственных помещений:

- 1) световой поток
- 2) сила света
- 3) освещенность
- 4) яркость поверхности

52. \_\_\_\_\_ – это способность глаза приспосабливаться к ясному видению предметов, находящихся от него на различных расстояниях.

- 1) адаптация
- 2) аккомодация
- 3) акклиматизация
- 4) аккумуляция

53. \_\_\_\_\_ – это способность глаза изменять чувствительность при изменении условий освещения.

- 1) адаптация
- 2) аккомодация

3) акклиматизация

4) аккумуляция

54. Единица измерения освещенности

1) герц

2) кандела

3) люкс

4) люмен

55. \* К количественным показателям относятся:

1) блескость

2) контраст объекта с фоном

3) световой поток

4) яркость поверхности

56. \* К качественным показателям относятся:

1) блескость

2) контраст объекта с фоном

3) световой поток

4) яркость поверхности

57. Норма освещенности в помещении при работе с использованием компьютеров при общем равномерном освещении составляет \_\_\_ Лк

1) 200

2) 300

3) 400

4) 500

58. Норма освещенности в помещении при работе с использованием компьютеров при комбинированном освещении составляет \_\_\_ Лк

1) 200

2) 300

3) 400

4) 500

59. Продолжительная работа в помещении без \_\_\_\_\_ освещения может оказывать неблагоприятное психофизиологическое воздействие на работающих из-за отсутствия связи с внешним миром, ощущения замкнутости пространства, особенно в небольших по площади помещениях, монотонности искусственной световой среды, вызывает снижение работоспособности.

1) естественного

2) искусственного

3) рабочего

4) дополнительного

60. Пояс установления нормативной естественной освещенности

1) второй

2) третий

3) четвертый

4) пятый

### **Тема 6 Шумы и вибрация**

61. \_\_\_\_\_ – переменная составляющая давления воздуха или газа, возникающая в результате звуковых колебаний

1) звуковое давление

2) эквивалентный уровень звука

3) допустимый уровень шума

4) максимальный уровень звука

62. Установите соответствие между характеристиками звуковых волн и интервалами частот

1) инфразвук

- 2) шум
- 3) ультразвук
- 4) гиперзвук
- A) от 0,1 до 16.5 Гц
- B) от 16.5 Гц до 20000 Гц
- C) от 20000 до 1 ГГц
- D) выше 1 ГГц

63. Октавные полосы в которых устанавливаются нормативные значения для оборудования в конкретных рабочих местах:

- 1) 16, 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; Гц.
- 2) 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.
- 3) 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000, 16000 Гц.
- 4) 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000, 16000, 32000 Гц.

64. Источником инфразвука в природе являются

- 1) землетрясения
- 2) сели
- 3) цунами
- 4) тайфуны

65. Тон звука определяется:

- 1) интенсивностью звука
- 2) звуковым давлением
- 3) частотой звуковых колебаний
- 4) амплитудой звуковых колебаний

**66. \* Основными параметрами вибрации являются:**

- 1) амплитуда виброскорости, виброускорения и виброперемещения
- 2) период колебаний
- 3) частота колебаний
- 4) полоса колебаний

67. Транспортную вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах самоходных и прицепных машин, транспортных средств при движении по местности, агрофонам и дорогам (в том числе при их строительстве) (тракторы сельскохозяйственные и промышленные, сельскохозяйственные машины, автомобили грузовые, снегоочистители, самоходный горно-шахтный рельсовый транспорт) классифицируют как

- 1) общая вибрация 1 категории
- 2) общая вибрация 2 категории
- 3) общая вибрация 3 категории
- 4) общая вибрация 4 категории

68. Транспортно-технологическую вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок (экскаваторы, краны промышленные и строительные, машины для загрузки мартеновских печей в металлургическом производстве, горные комбайны, шахтные погрузочные машины, самоходные бурильные каретки, путевые машины, бетоноукладчики, напольный производственный транспорт) классифицируют как \_\_\_\_\_

- 1) общая вибрация 1 категории
- 2) общая вибрация 2 категории
- 3) общая вибрация 3 категории
- 4) общая вибрация 4 категории

69. Технологическую вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах

стационарных машин или передающуюся на рабочие места, не имеющие источников вибрации (станки металло- и деревообрабатывающие, кузнечно-прессовое оборудование, литейные машины, электрические машины, стационарные электрические установки, насосные агрегаты и вентиляторы, оборудование для бурения скважин, буровые станки, машины для животноводства, очистки и сортировки зерна, оборудование промышленности стройматериалов, установки химической и нефтехимической промышленности и др. классифицируют как \_\_\_\_\_

- 1) общая вибрация 1 категории
- 2) общая вибрация 2 категории
- 3) общая вибрация 3 категории
- 4) общая вибрация 4 категории

70. \* При воздействии вибрации на руки возникает \_\_\_\_\_ вибрационная болезнь

- 1) локальная
- 2) общая
- 3) стационарная
- 4) прерывистая

### **Тема 7 Пожарная безопасность**

71. Установите соответствие между категориями производств и их характеристиками

- 1) категория А
- 2) категория Б
- 3) категория В
- 4) категория Г

А) Характеризуется применением или образованием в производственном процессе горючих газов, нижний предел взрываемости которых до 10 % к объему воздуха в помещении при наличии жидкости с температурой вспышки до 28 °С.

Б) Характеризуется применением или образованием в производственном процессе горючих газов, нижний предел взрываемости которых более 10% к объему воздуха в помещении и производство, вырабатывающее горючую пыль и волокна, нижний предел взрываемости которых 65 г/м<sup>3</sup>.

С) Характеризуется наличием жидкостей, температура вспышки которых 61 градус или наличие горючих пыли и волокон, нижний предел воспламеняемости которых более 65 г/м<sup>3</sup>.

Д) Характеризуется наличием веществ в горячем или раскаленном состоянии при обработке которых имеет место выделение лучистого тепла, искр или пламени.

72. Установите соответствие между классами пожаров и характеристикой горючей среды

- 1) А
- 2) В
- 3) С
- 4) D

А) Обычные твердые горючие материалы: дерево, уголь, бумага, резина, текстиль и др

Б) Горючие жидкости и плавящиеся при нагревании материалы: мазут, бензин, лаки, масла, спирты, каучук, синт. материалы

С) Горючие газы: водород, ацетилен, пропан, водороды, аммиак, метан

Д) Металлы и их сплавы (калий, натрий, алюминий, магний)

73. Здания, сооружения, строения и пожарные отсеки по степени огнестойкости подразделяются на здания, сооружения, строения и пожарные отсеки \_\_\_\_ степеней огнестойкости.

- 1) 3
- 2) 5

3) 7

4) 9

74. \_\_\_\_\_ система пожаротушения - это система трубопроводов, постоянно заполненная огнетушащим составом, снабженная специальными насадками, легкоплавная насадка которых, вскрываясь при начальной стадии возгорания, обеспечивает подачу огнетушащего состава на очаг возгорания.

1) Спринклерная

2) Дренчерная

3) Малоинерционная

4) Безынерционная

75. \_\_\_\_\_ система пожаротушения - это система трубопроводов, оросители на которых не имеют легкоплавкого замка и отверстия постоянно открыты, поэтому при включении установки пожаротушения орошается вся площадь помещения

1) Спринклерная

2) Дренчерная

3) Малоинерционная

4) Безынерционная

76. Тепловые пожарные извещатели реагируют на

1) определенное значение температуры и (или) скорости ее нарастания

2) на частицы твердых или жидких продуктов горения и (или) пиролиза в атмосфере

3) на электромагнитное излучение пламени или тлеющего очага

4) на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов

77. Дымовые пожарные извещатели реагируют на

1) определенное значение температуры и (или) скорости ее нарастания

2) на частицы твердых или жидких продуктов горения и (или) пиролиза в атмосфере

3) на электромагнитное излучение пламени или тлеющего очага

4) на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов

78. Пожарные извещатели пламени реагируют на

1) определенное значение температуры и (или) скорости ее нарастания

2) на частицы твердых или жидких продуктов горения и (или) пиролиза в атмосфере

3) на электромагнитное излучение пламени или тлеющего очага

4) на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов

79. Газовые пожарные извещатели реагируют на

1) определенное значение температуры и (или) скорости ее нарастания

2) на частицы твердых или жидких продуктов горения и (или) пиролиза в атмосфере

3) на электромагнитное излучение пламени или тлеющего очага

4) на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов

80. Оптические пожарные извещатели реагируют на

1) определенное значение температуры и (или) скорости ее нарастания

2) на частицы твердых или жидких продуктов горения и (или) пиролиза в атмосфере

3) на электромагнитное излучение пламени или тлеющего очага

4) на продукты горения, способные воздействовать на поглощающую или рассеивающую способность излучения в инфракрасном, ультрафиолетовом или видимом диапазонах спектра

### **Тема 8 Электробезопасность**

81. Помещения \_\_\_\_\_ – это помещения сухие с изолирующим полом, в которых отсутствуют условия, свойственные помещениям с повышенной опасностью или особо опасным (жилые комнаты или конторы, а также лаборатории сборочные цехи часовых или приборных заводов, размещенные в сухих помещениях с нормальной температурой).

1) безопасные

2) без повышенной опасности

3) с повышенной опасностью

4) особо опасные

82. Помещения \_\_\_\_\_ – характеризуются наличием одного из следующих условий, создающих повышенную опасность: сырости, т.е. в которых относительная влажность воздуха превышает 75%, температура воздуха превышает +30%, токопроводящей пыли, т.е. в которых по условиям производства выделяется технологическая пыль и оседает на проводах и проникает внутрь оборудования, токопроводящих полов —металлических, земляных, железобетонных, кирпичных и т.д.

- 1) безопасные
- 2) без повышенной опасности
- 3) с повышенной опасностью
- 4) особо опасные

83. Помещения \_\_\_\_\_ – характеризуется наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность: особой сырости, т.е. в которых влажность близка к 100% (стены, пол и предметы, покрытые влагой); химически активной среды, т.е. в которых по условиям производства содержатся пары, действующие разрушающе на изоляцию и токоведущие части электрооборудования, одновременно наличия двух или более условий свойственных помещениям с повышенной опасностью.

- 1) безопасные
- 2) без повышенной опасности
- 3) с повышенной опасностью
- 4) особо опасные

84. \*Статическое электричество может

- 1) нарушать технологические процессы
- 2) создавать помехи в электронных приборах автоматики
- 3) вызывать электроудар
- 4) металлизацию кожи

85. Установите соответствие между степенями электрических ожогов и их последствиями

- 1) I
  - 2) II
  - 3) III
  - 4) IV
- A) Покраснение кожи  
B) Образование пузырей  
C) Обугливание кожи  
D) Обугливание подкожной клетчатки, мышц, сосудов, нервов, костей

86. Установите соответствие между степенями электрических ударов и их последствиями

- 1) I
  - 2) II
  - 3) III
  - 4) IV
- A) Судорожное сокращение мышц без потери сознания  
B) Судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранившимися дыханием и работой сердца  
C) Потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания - (либо и того и другого вместе)  
D) Клиническая смерть, т. е. прекращение дыхания и кровообращения.

87\*. Наиболее опасным являются пути прохождения тока, так как при этом ток может проходить через головной и спинной мозг

- 1) голова — руки
- 2) голова — ноги
- 3) нога – нога
- 4) рука – рука

88. Принцип действия \_\_\_\_\_ — превращение пробоя на корпус в короткое однофазное замыкание с целью создания большого тока, способного обеспечить срабатывание защиты и тем самым отключить автоматически поврежденную установку из сети

- 1) заземления
- 2) зануления
- 3) сопротивления
- 4) напряжения

89. Основным фактором, определяющим исход поражения человека электрическим током, является

- 1) сила тока
- 2) сопротивление
- 3) напряжение
- 4) сдвиг фаз

90. Пороговый «неотпускающий» ток — это величина тока при котором

1) человек не может самостоятельно двигаться и прекратить действие тока путем разрыва цепи протекания тока через человека

- 2) прекращается работа легких человека
- 3) возникает фибрилляция сердца
- 4) при длительности 3 сек и более остановка сердца

#### **Тема 9 Экологическая безопасность**

91. В каком году был принят закон «Об охране окружающей среды»?

- 1) 2002
- 2) 2004
- 3) 2006
- 4) 2008

92. Базовый закон природоохранного законодательства Российской Федерации.

1) Об экологической экспертизе  
2) Об охране окружающей среды  
3) О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения  
4) О защите населения территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

93. Экологические нормативы.

- 1) КВД
- 2) ВСВ
- 3) ПДУ
- 4) ГОСТ

94. Материалы по экологическому обоснованию проектных решений должны быть достаточными для оценки:

- 1) разрешение на выброс в атмосферу
- 2) описание действий в чрезвычайных ситуациях
- 3) данные об аварии технологических схем
- 4) ущерб природной среде и населению

95. В составе обосновывающих материалов по месту размещения объекта приводятся  
1) сведения о токсикологической опасности примесей, образующихся в процессе производства новой продукции

- 2) информация по источникам воздействия
- 3) негативные экологические последствия
- 4) характеристика удельных сбросов

96. Предприятия, имеющие стационарные источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, обязаны осуществлять:

- 1) нормирование выбросов вредных веществ
- 2) учет выбросов вредных веществ

3) снижение выбросов вредных веществ

4) исключение аварийных выбросов

97. Предприятия при эксплуатации, связанной с обращением с отходами, обязаны

1) иметь лицензию на обращение отходов

2) утилизировать отходы

3) проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения

4) разрабатывать проект образования отходов

98. Главным требованием к производству служит

1) выбор оптимального решения по использованию природных ресурсов

2) перечень отходов и сведения о их экологической безопасности

3) информация об объектах историко – культурного назначения

4) обеспечение рациональности природопользования

99. Масштаб экологической оценки или экологического анализа для проектов категории А:

1) в полном объеме, поскольку виды воздействия на окружающую среду могут быть чрезвычайно разнообразны, а воздействие весьма серьезным

2) достаточно проведения экологического анализа в более узких рамках, поскольку виды воздействия могут носить совершенно локальный характер;

3) особой необходимости в экологическом анализе нет, поскольку воздействие проекта на окружающую среду вряд ли окажется значительным.

4) проводится в зависимости от пожеланий общественности

100. Масштаб экологической оценки или экологического анализа для проектов категории В:

1) в полном объеме, поскольку виды воздействия на окружающую среду могут быть чрезвычайно разнообразны, а воздействие весьма серьезным

2) достаточно проведения экологического анализа в более узких рамках, поскольку виды воздействия могут носить совершенно локальный характер;

3) особой необходимости в экологическом анализе нет, поскольку воздействие проекта на окружающую среду вряд ли окажется значительным.

4) проводится в зависимости от пожеланий общественности

**Тема 10 Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях**

101. РСЧС включает в себя

1) региональные и объектовые подсистемы

2) федеральные и муниципальные подсистемы

3) территориальные и функциональные подсистемы

4) межрегиональные и территориальные подсистемы

102. Руководителями ликвидации чрезвычайной ситуации (РСЧС) являются

1) руководители аварийно-спасательных служб и формирований, старшие по званию

2) командиры нештатных аварийно-спасательных формирований ближайшего объекта экономики

3) руководители аварийно-спасательных служб и формирований, прибывшие в зону ЧС первыми

4) руководители аварийно-спасательных служб и формирований, имеющие большой опыт работ по ликвидации ЧС

103. При ликвидации ЧС на первом этапе решаются задачи

1) по восстановлению жилья (или возведению временных жилых построек)

2) по непосредственному выполнению АСДНР ([Аварийно-спасательные и другие неотложные работы](#))

3) по экстренной защите персонала объектов и населения, предотвращению развития или уменьшению воздействия поражающих факторов источников аварий (катастроф)

4) по обеспечению жизнедеятельности населения в районах, пострадавших в результате аварии (катастрофы), и по восстановлению функционирования объекта



104. В соответствии с постановлением Правительства от 21.5.07 г. № 304 ЧС, территория которой затрагивает территорию двух и более субъектов РФ носит название

- 1) ЧС локального характера
- 2) ЧС муниципального характера
- 3) ЧС межрегионального характера
- 4) ЧС межмуниципального характера

105. На основе уяснения задачи, выводов из оценки обстановки и проведенных расчетов командир (руководитель) принимает

- 1) распоряжение
- 2) приказ
- 3) решение на ведение АСДНР ([Аварийно-спасательные и другие неотложные работы](#))
- 4) постановление о АСДНР

106. Решение командира (руководителя) приобретает силу закона только после

- 1) его вступления в должность руководителя
- 2) его избрания на должность руководителя
- 3) принесения руководителям присяги
- 4) доведения задач до подчиненных

107. Финансирование расходов по созданию объектовых резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС осуществляется за счет средств

- 1) собственных средств организаций
- 2) средств местных бюджетов
- 3) средств бюджетов субъектов РФ
- 4) федеральных органов исполнительной власти

108. Управление АСДНР (Аварийно-спасательные и другие неотложные работы), жизнеобеспечением населения и координацию действий органов управления и сил РСЧС в зоне ЧС осуществляет

- 1) начальник военного гарнизона
- 2) комиссия по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности
- 3) работники МВД
- 4) специалисты МЧС

109. Даже в случае крайней необходимости руководитель ликвидации чрезвычайной ситуации (РСЧС) не вправе самостоятельно принимать решения

- 1) о проведении эвакуационных мероприятий
- 2) об ограничении доступа людей в зоны ЧС
- 3) о принудительном привлечении населения к проведению неотложных работ, а также отдельных граждан к проведению АСР
- 4) об остановке деятельности организаций, находящихся в зонах ЧС

110. По результатам прогнозирования ЧС техногенного характера потенциально опасные объекты подразделяются по степени опасности в зависимости от масштабов, возникающих ЧС на \_\_\_\_ классов (Приказ МЧС России от 28.02.2003г. № 105)

- 1) три
- 2) четыре
- 3) пять
- 4) десять

### **Тема 11 Терроризм**

111. Терроризм – это:

- 1) физическое насилие, в том числе физическое уничтожение;
- 2) уничтожение (повреждение) имущества и других материальных объектов;
- 3) устрашение населения или оказание воздействия на принятие органами власти решений, выгодных террористам;
- 4) посягательство на жизнь государственного или общественного деятеля

112. Основными целями терроризма являются:

- 1) нанесение материального ущерба
- 2) уничтожение физических лиц
- 3) нарушение общественной безопасности
- 4) дестабилизация власти

113. Если вы оказались в числе заложников, то ваши обязательные действия:

- 1) предупредить террористов о неотвратимости наказания за осуществление террористической деятельности;
- 2) обезвредить главаря террористов
- 3) не проявлять героизма
- 4) постараться своими действиями призвать террористов к прекращению своей деятельности

114. Каким цветом называется повышенный уровень террористической опасности?

- 1) синий
- 2) желтый
- 3) зеленый
- 4) красный

115. Каким цветом называется высокий уровень террористической опасности?

- 1) синий
- 2) желтый
- 3) зеленый
- 4) красный

116. Каким цветом называется критический уровень террористической опасности?

- 1) синий
- 2) желтый
- 3) зеленый
- 4) красный

117. Уровень террористической опасности может устанавливаться на срок не более

- 1) 15 суток
- 2) 30 суток
- 3) 45 суток
- 4) 60 суток

118. Повышенный уровень террористической опасности на отдельных участках территории Российской Федерации (объектах) устанавливается:

- 1) при наличии требующей подтверждения информации о реальной возможности совершения террористического акта;
- 2) при наличии подтвержденной информации о реальной возможности совершения террористического акта;
- 3) при наличии информации о совершении действий по возможности террористического акта;
- 4) при наличии информации о совершенном террористическом акте либо о совершении действий, создающих непосредственную угрозу террористического акта.

119. Высокий уровень террористической опасности на отдельных участках территории Российской Федерации (объектах) устанавливается:

- 1) при наличии требующей подтверждения информации о реальной возможности совершения террористического акта;
- 2) при наличии подтвержденной информации о реальной возможности совершения террористического акта;
- 3) при наличии информации о совершении действий по возможности террористического акта;
- 4) при наличии информации о совершенном террористическом акте либо о совершении действий, создающих непосредственную угрозу террористического акта.

120. Критический уровень террористической опасности на отдельных участках территории Российской Федерации (объектах) устанавливается:

- 1) при наличии требующей подтверждения информации о реальной возможности совершения террористического акта;
- 2) при наличии подтвержденной информации о реальной возможности совершения террористического акта;
- 3) при наличии информации о совершении действий по возможности террористического акта;
- 4) при наличии информации о совершенном террористическом акте либо о совершении действий, создающих непосредственную угрозу террористического акта.

## **Тема 12 Гражданская оборона**

121. Гражданская оборона - это ...

- 1) система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности
- 2) система мер, направленных на обеспечение благоприятных и безопасных условий среды обитания и жизнедеятельности человека
- 3) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания.
- 4) система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие них.

122. Высокоточное управляемое оружие - это

- 1) ядерное оружие
- 2) химическое оружие
- 3) обычное средство поражения
- 4) специальное средство поражения

123. Защитные сооружения ГО должны приводиться в готовность для приема укрываемых в сроки, не превышающие

- 1) 1 часа
- 2) 5 часов
- 3) 12 часов
- 4) 24 часов

124. Оптимальным сроком оказания доврачебной помощи с момента поражения являются первые

- 1) 5 минут
- 2) 30 – 40 минут
- 3) 50 минут
- 4) 60 минут

125. Основной способ защиты населения в военное время это

- 1) обеспечение населения средствами индивидуальной защиты (СИЗ)
- 2) укрытие населения в защитных сооружениях
- 3) радиационная и химическая защита
- 4) эвакуация и рассредоточение населения

126. Радиационная защита – это

1) это комплекс мер, направленных на ослабление или исключение воздействия химического заражения население, персонал объектов, а также на предохранение природных и техногенных объектов от загрязнения химическими веществами и удаление этих загрязнений

2) комплекс мер, направленных на ослабление от загрязнения радиоактивными веществами и удаление этих загрязнений

3) комплекс мер, направленных на ослабление или исключение воздействия ионизирующего излучения на население, персонал радиационно-опасных объектов, а также на предохранение природных и техногенных объектов от загрязнения радиоактивными веществами и удаление этих загрязнений (деактивацию)

4) это комплекс мер, направленных на ослабление или исключение воздействия

ионизирующего излучения, химического и биологического заражения на население, персонал опасных объектов

127. Важнейшей характеристикой опасности ОХВ (отравляющих химических веществ) является

- 1) токсичность
- 2) агрессивность
- 3) стойкость
- 4) летучесть

127. Очагом химического поражения называют

1) территорию, в пределах которой в результате воздействия ОХВ (отравляющих химических веществ) произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений

2) территорию, в пределах которой распространилось концентрации опасного химического вещества выше пороговых

3) территорию, в пределах которой распространилось химическое заражение окружающей среды

4) территорию, в пределах которой распространилось разлившее опасное химическое вещество

128. Действия населения во время сигнала оповещения «Воздушная тревога»

1) отключить газ, свет, воду, взять документы, укрыться в ближайшем защитном сооружении

2) возвратиться из защитного сооружения к местам проживания или работы

3) одеть СИЗ и укрыться в ближайшем противорадиационном укрытии

4) немедленно одеть СИЗ и укрыться в убежище

129. Действия населения во время сигнала оповещения «Радиационная опасность»

1) отключить газ, свет, воду, взять документы, укрыться в ближайшем защитном сооружении

2) возвратиться из защитного сооружения к местам проживания или работы

3) одеть СИЗ и укрыться в ближайшем противорадиационном укрытии

4) немедленно одеть СИЗ и укрыться в убежище

130. Действия населения во время сигнала оповещения «Химическая тревога»

1) отключить газ, свет, воду, взять документы, укрыться в ближайшем защитном сооружении

2) возвратиться из защитного сооружения к местам проживания или работы

3) одеть СИЗ и укрыться в ближайшем противорадиационном укрытии

4) немедленно одеть СИЗ и укрыться в убежище

\*в вопросе более одного варианта ответа

#### *Краткие методические указания*

Для ответа на вопросы теста необходимо ознакомиться с презентацией к соответствующей теме, содержанием соответствующих разделов в основной и дополнительной литературе из перечня источников, приведенных в рабочей программе дисциплины.

#### *Шкала оценки*

оценка	Баллы	Описание
отлично	29–30	Выполнено более 90 % заданий
хорошо	26–28	Выполнено от 70 до 89 % заданий
удовлетворительно	23–25	Выполнено от 50 до 69 % заданий
неудовлетворительно	19–22	Выполнено от 30 до 49% заданий

### **5.3 Примерный перечень вопросов по темам**

1. Что входит в теоретические основы безопасной жизнедеятельности?

2. Какие основные положения теории риска Вы знаете?
3. Что такое индивидуальный и социальный риск?
4. Какие методы определения риска Вы знаете?
5. Что такое концепция приемлемого риска?
6. Что входит в понятие безопасности?
7. Что такое системный анализ безопасности?
8. Какие принципы, методы и средства обеспечения безопасной деятельности человека Вы знаете?
9. Какие организационные и правовые основы БЖД Вы знаете?
10. Основные положения действующего законодательства РФ об охране труда.
11. Законодательные акты, система стандартов, нормативно-техническая документация по безопасности труда.
12. Что такое государственный и общественный надзор и контроль за соблюдением законодательства РФ об охране труда?
13. Какие виды ответственности за нарушение требований безопасности Вы знаете?
14. Какие организационные основы управления за охраной труда на производстве Вы знаете?
15. Какие инструктажи по охране труда и техники безопасности Вы знаете?
16. Что такое производственный травматизм и профессиональные заболевания?
17. Какие методы изучения и анализа травматизма Вы знаете?
18. Организация и методы снижения травмоопасности.
19. Каким образом ведется расследование и учет несчастных случаев?
20. Условия труда: понятие, виды, оценка степени опасности по состоянию условий труда.
21. Цель и порядок проведения аттестации рабочих мест.
22. Какие виды опасностей вы знаете?
23. Что входит в структуру безопасности жизнедеятельности?
24. Какие основные формы трудовой деятельности вы знаете?
25. Какие классы условий труда по гигиеническим параметрам вы знаете?
26. Какие классы условий труда по травмобезопасности вы знаете?
27. Какие основные формы трудовой деятельности Вы знаете?
28. Какие классы условий труда по гигиеническим параметрам Вы знаете?
29. Какие классы условий труда по травмобезопасности Вы знаете?
30. Какие вредные физические производственные факторы Вы знаете?
31. Какие вредные химические производственные факторы Вы знаете?
32. Какие вредные биологические производственные факторы Вы знаете?
33. Какие вредные производственные факторы трудового процесса Вы знаете?
34. Что такое тяжесть труда?
35. Какие категории тяжести труда Вы знаете?
36. Что такое напряженность труда?
37. Что входит в систему управления охраны труда?
38. Какие группы нормативных документов Вы знаете?
39. Что входит в информационное обеспечение системы управления охраны труда?
40. Что понимается под понятием «Стимулирование работы по охране труда»?
41. Какие планы работ по охране труда Вы знаете?
42. Что такое производственная травма?
43. Что относится к техническим причинам производственного травматизма?
44. Что относится к организационным причинам производственного травматизма?
45. Что относится к санитарно-гигиеническим причинам производственного травматизма?
46. Какие методы применяют для анализа производственного травматизма?
47. Что такое оптимальные параметры микроклимата?
48. На чем основан принцип нормирования параметров микроклимата?

49. Какие типы вентиляционных систем вы знаете?
50. Какие виды загрязнения воздуха рабочей зоны вы знаете?
51. Какой порядок выбора системы вентиляции по коэффициенту кратности?
52. Какой порядок выбора системы вентиляции по объему воздуха на человека?
53. От чего зависит принцип нормирования параметров микроклимата при обычной производственной деятельности?
54. От чего зависит принцип нормирования параметров микроклимата при работе с компьютерами?
55. Что такое естественная полуорганизованная вентиляция?
56. Какие виды вентиляции по зоне обслуживания Вы знаете?
57. Какие типы вентиляционных систем вы знаете?
58. Что такое аккомодация зрения?
59. Что такое адаптация зрения?
60. В чем заключается принцип нормирования освещенности?
61. Какие классы условий труда устанавливаются для освещенности?
62. Что такое общее равномерное и общее локализованное освещения?
63. Какие источники естественного освещения Вы знаете?
64. Какие источники искусственного освещения Вы знаете?
65. Что такое коэффициент естественной освещенности?
66. Какие количественные показатели освещения Вы знаете?
67. Какие качественные показатели освещения Вы знаете?
68. Что является источниками шума в помещении?
69. В чем заключается принцип нормирования шума?
70. Как классифицируется вибрация по назначению?
71. Почему вибрация опасна для здоровья человека?
72. Как можно локализовать воздействие вибрации на человека?
73. Какие классификации шумов Вы знаете?
74. Какие классификации вибраций Вы знаете?
75. Как воздействует шум на человека?
76. Как воздействует вибрация на человека?
77. Какие методы снижения воздействия шума и вибрации Вы знаете?
78. Что такое пожар?
79. Что такое горение?
80. Какие виды горения Вы знаете?
81. Что такое сплинкерная система пожаротушения?
82. Что такое дренчерная система пожаротушения?
83. Что такое огнестойкость зданий и сооружений?
84. Сколько степеней огнестойкости Вы знаете?
85. Какие критерии огнестойкости Вы знаете?
86. Как подразделяются способы позиционирования места возгорания системы пожарной сигнализации?
87. Какие огнегасительные вещества Вы знаете?
88. Какой документ регламентирует требования по электробезопасности?
89. Как действует на человека постоянный и переменный ток?
90. Какие бывают электротравмы?
91. Какие классы помещений по степени поражения людей электрическим током Вы знаете?
92. Какие степени электрических ожогов Вы знаете?
93. Что такое токовый и дуговой электрический ожог?
94. Что такое первый пороговый ток?
95. Что такое второй пороговый ток?
96. Значения силы тока при первом пороговом токе?
97. Значения силы тока при втором пороговом токе?

98. Какие экологические документы должны быть на предприятии?
99. Что относится к нормативам качества окружающей среды?
100. Что включает в себя понятие «Благоприятная окружающая среда»?
101. Что такое экологическое нормирование?
102. Что входит в понятие «Комплексная экологическая оценка территории»?
103. Что включает в себя экологическая классификация производственной деятельности?
104. Что такое экологическая оценка намечаемой деятельности?
105. В каком объеме проводится экологическая оценка для проектов категории А?
106. В каком объеме проводится экологическая оценка для проектов категории В?
107. В каком объеме проводится экологическая оценка для проектов категории С?
108. Что такое чрезвычайная ситуация?
109. Что является причинами производственных аварий и катастроф?
110. Какие уровни управления Российской системой предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях Вы знаете?
111. Какие подсистемы управления Российской системой предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях Вы знаете?
112. Что входит в задачи Российской системы предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях?
113. Что входит в силы и средства Российской системы предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях?
114. Какие стадии развития чрезвычайных ситуаций Вы знаете?
115. Какие классификации развития чрезвычайных ситуаций Вы знаете?
116. Какие критерии чрезвычайных ситуаций по масштабу Вы знаете?
117. Что включает в себя понятие «Источник чрезвычайной ситуации»?
118. Что включает в себя понятие «Терроризм»?
119. Какие бывают предупредительно-защитные меры от терроризма?
120. Какие принципы борьбы с терроризмом Вы знаете?
130. Что включают в себя цели терроризма?
131. Какие уровни террористической опасности могут устанавливаться на отдельных участках территории Российской Федерации?
132. На какой срок могут устанавливаться уровни террористической опасности на территории Российской Федерации?
133. Как подразделяется терроризм по целенаправленности?
134. Как подразделяется терроризм по характеру субъекта террористической деятельности?
135. Как подразделяется терроризм по характеру влияния?
136. Как подразделяется терроризм по методам воздействия?
137. Что включает в себя понятие «Гражданская оборона»?
138. Критерии территории первой группы по гражданской обороне?
139. Критерии территории второй группы по гражданской обороне?
140. Какие города Российской Федерации относятся к особой группе территорий по гражданской обороне?
141. Что входит в понятие «Требования в области гражданской обороны»?
142. Кто осуществляет руководство гражданской обороной в Российской Федерации?
143. Основные задачи, решаемые гражданской обороной?
144. Что является международным отличительным знаком гражданской обороны?
145. С какого года ведет отсчет гражданская оборона в нашей стране?
146. С какого года Российская Федерация является активным полноправным членом Международной организации гражданской обороны?

*Краткие методические указания*

При поиске ответов на вопросы рекомендована основная и дополнительная

литература (список литературы представлен в рабочей программе дисциплины).

*Шкала оценки*

*Шкала оценки*

Оценка	Баллы	Описание
«отлично»	8-10	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями.
«хорошо»	5-7	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и на новые, нестандартные ситуации.
«удовлетворительно»	3-4	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	1-2	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний.
«неудовлетворительно»	0	Студент не отвечает на вопрос.



## Ответы по БЖД

### 5.1 Пример разноуровневых задач и заданий

1. Оптимальные параметры микроклимата при работе с компьютерами:

$$t = 19^{\circ}\text{C}, f = 62\%$$

$$t = 20^{\circ}\text{C}, f = 58\%$$

$$t = 21^{\circ}\text{C}, f = 55\%$$

$w$  не более 0,1 м/сек

$t$  – температура воздуха в рабочей зоне

$f$  – относительная влажность воздуха

$w$  – скорость движения воздуха.

Рабочая зона – 2 м от пола.

Оптимальные параметры не зависят от сезона года и категории тяжести и могут поддерживаться только системой кондиционирования.

Следовательно, определена система приточной системы вентиляции – кондиционирования (т.е. механическая).

При работе с компьютером категория тяжести работы определяются как «легкая» – 1 категория, которая подразделяется на 1а и 1б. 1а – категория – энергозатраты до 120 ккал/час 1б – связана с ходьбой – энергозатраты составляют от 120–150 ккал/час Студент сам обосновывает выбранную категорию тяжести работы и принимает самостоятельно величину энергозатрат человеком.

Оптимальные параметры микроклимата могут быть выведены из равновесия за счет теплоизбытков в помещении. Источниками тепла могут быть различные источники, но наиболее характерные – люди, солнечная радиация, горячие поверхности, лампы накаливания. Никогда нельзя учитывать тепло от отопительных приборов, люминесцентных ламп. Поддерживать оптимальные параметры возможно только определенной системой вентиляции.

Далее рассчитываются источники избыточного тепла. Источниками избыточного тепла являются:

1. Тепло, излучаемое работающим персоналом (от людей)

$$Q_{\text{л}} = q \times n, \text{ Ккал/ч},$$

где  $q$  – энергозатраты для соответствующей категории тяжести, Ккал/ч

$n$  – количество людей

2. Тепло, излучаемое компьютерами

$$Q_{\text{к}} = \alpha \times F \times (t_{\text{ст}} - t_{\text{раб зона}}) \times n \times N, \text{ Ккал/ч}$$

Где:

$\alpha$  - коэффициент теплоотдачи, Ккал/м<sup>2</sup>°С

$\alpha$  – для горизонтальных поверхностей 5,6–8,5

$\alpha$  – для вертикальных поверхностей 4,5–6,5

F – площадь соответственно горизонтальной и вертикальной поверхности, м<sup>2</sup>

$t_{ст}$  – температура стенки, °С

$t_{раб зон}$  – температура рабочей зоны, °С

n – количество горизонтальных и вертикальных стенок

N – количество установленных компьютеров

F – площадь для горизонтальных и вертикальных стенок студент принимает самостоятельно исходя из средних значений различных модификаций компьютера.

Температуру стенки рекомендуется принять:

$$t_{ст} = 45 \text{ °С}$$

$t_{раб зон}$  – принимается по выбранному значению оптимальных параметров микроклимата

Тепло, излучаемое компьютерами, рассчитывается отдельно от вертикальных и горизонтальных стенок, затем суммируются.

3. Тепло, поступающее от солнечной радиации:

$$Q_{сл рад} = \mu \times F \times q_{ср} \times n, \text{ Ккал/час}$$

Где  $\mu$  – безразмерный коэффициент, зависящий от вида остекления и качества стекла

$\mu = 1$  если остекление одинарное и стекло чистое и прозрачное;

$\mu = 0$  если стекло абсолютно непрозрачное или завешано светонепроницаемыми шторами (жалюзи).

При двойном остеклении  $\mu = 0,9 \div 1$ .

При зашторивании окон светлыми шторами (жалюзи)  $\mu = 0,4 \div 0,5$ .

$q_{ср}$  – количество тепла, проходящее через 1м<sup>2</sup> поверхности окна в единицу времени.

Зависит  $q_{ср}$  от ориентации помещения по отношению к румбам света, угла поворота к ним и материала переплета оконных проемов. Достигает максимального значения 145 ккал/чм<sup>2</sup> при расположении окон в южной стороне под углом 65°

F – площадь окна, принимается условно.

n – количество окон.

Далее рассчитывается воздухообмен по теплоизбыткам на вытяжку:

$$V_{\text{выт}} = \frac{\sum_{i=1}^{i=3} Q_i}{C \times \rho_{\text{выт}} (t_{\text{yx}} - t_{\text{пр}})} \text{ м}^3 / \text{ч}$$

Где:

$$\sum Q_i = Q_{\text{л}} + Q_{\text{к}} + Q_{\text{сл рад}}$$

– суммарные теплоизбытки, от учтенных источников, ккал/час.

C – теплоемкость удаляемого воздуха C = 0,24 Ккал/кг

t<sub>yx</sub> – температура уходящего воздуха, °С.

t<sub>пр</sub> – температура приточного воздуха (равен принятой оптимальной температуре), °С

ρ<sub>выт</sub> – плотность уходящего воздуха, принимается по справочнику и имеет значение 0,85 кг/м<sup>3</sup>.

Температурный градиент Δ t – показывает изменение температуры на 1–2 °С на каждый метр высоты выше рабочей зоны.

$$t_{\text{yx}} = t_{\text{пр}} + \Delta t, \text{ °С}$$

Определив объем вытяжки, необходимо выбрать систему вытяжной вентиляции.

Под вентиляцией понимают систему мероприятий и устройств, предназначенных для обеспечения на постоянных рабочих местах, в рабочей и обслуживаемой зонах помещений, метеорологических условий и чистоты воздушной среды, соответствующих гигиеническим требованиям.

В зависимости от способа перемещения воздуха различают вентиляцию *естественную* и *механическую*.

*Естественную вентиляцию* подразделяют на:

1. Полуорганизованную Вытяжка – естественная организованная (каналы проложены в стенах) Приток – неорганизованный: через окна, двери.

2. Неорганизованную Аэрация – приток и вытяжка неорганизованные через одностороннее расположение окон. Неорганизованная вентиляция – проветривание, сквозняк.

По назначению различают вентиляцию:

- общеобменную
- локальную – как правило вытяжная система
- комбинированную – общеобменная + локальная.

При общеобменной вентиляции происходит равномерное поддержание необходимых параметров микроклимата, качество воздуха за счет расчетного воздухообмена по конкретному виду вредности во всем помещении.

Локальная вытяжная вентиляция предназначена для удаления загрязненного воздуха непосредственно по месту его образования. При точная локальная система вентиляции (встречается редко, как правило, в горячих цехах) — для подачи воздуха на определенные рабочие места или участки.

Поддержание однозначных параметров микроклимата в воздухе рабочей зоны производственного помещения обеспечивается кондиционированием. При кондиционировании в помещении поддерживаются необходимые температура, относительная влажность и скорость движения воздуха в течение всего года. Технологическое кондиционирование воздуха обеспечивает создание параметров воздушной среды, удовлетворяющих требованиям технологического процесса.

Все системы вентиляции работают на определенном расчетном воздухообмене.

Выбор системы вентиляции осуществляется по объему воздуха, приходящегося на человека. Этот подход применяется при отсутствии вредных в помещении.

Минимальный объем воздуха необходимый для человека  $15 \text{ м}^3$ . Воздух – основной продукт питания.

Если на человека приходится  $40 \text{ м}^3$  – система вентиляции естественная.

На человека приходится  $30 \text{ м}^3$  – система вентиляции – вытяжка механическая, приточная система – естественная.

На человека приходится  $20 \text{ м}^3$  – система вентиляции: комбинированная приточно-вытяжная механическая система вентиляции.

Второй подход к выбору системы вентиляции – через коэффициент кратности. Коэффициент кратности показывает сколько раз за час необходимо поменять объем воздуха равный объему. Коэффициент кратности устанавливается на вытяжку и на приток.

Расчет коэффициента кратности вытяжки:

$$n_{\text{выт}} = \frac{V_{\text{выт}}}{V_{\text{пом}}}$$

Этот коэффициент показывает сколько раз за час, удаляется воздух из помещения, поэтому его единица измерения:  $\text{ч}^{-1}$ .

Если коэффициент кратности равен или больше 2, вытяжка – механическая, если меньше 2, то система вентиляции – естественная.

По коэффициенту кратности окончательно предлагается вытяжная система вентиляции.

Но для полной характеристики системы вентиляции необходимо рассчитать объем приходящего воздуха. Это можно сделать, зная количество приточного воздуха.

Количество приточного воздуха определяется через уравнение баланса:

$$G_{\text{выт}} = G_{\text{пр}}$$

Где:

$G_{\text{выт}}$  – это количество уходящего воздуха

$G_{\text{пр}}$  – это количество приходящего воздуха

Количество воздуха в общем виде рассчитывается следующим образом:

$$G = V \times \rho, \text{ кг/ч,}$$

Где:

$V$  – соответствующий объем воздуха (вытяжки, притока или помещения)

$\rho$  – плотность воздуха

Так как для поддержания оптимальных параметров необходима механическая система вентиляции, то уравнение баланса можно записать в виде:

$$G_{\text{выт}}^{\text{мех}} = G_{\text{пр}}^{\text{мех}} + G_{\text{пр}}^{\text{ест}}$$

Как мы видим, в правой части помимо механического притока добавился естественный приток, т.к. он всегда присутствует при работе механической приточно-вытяжной вентиляции.

$$G_{\text{пр}}^{\text{ест}} = V_{\text{ном}} \rho_{\text{пр}} \text{ кг}$$

$$G_{\text{пр}}^{\text{мех}} = G_{\text{выт}}^{\text{мех}} - G_{\text{пр}}^{\text{ест}} \text{ кг}$$

$$G_{\text{выт}}^{\text{мех}} = V'_{\text{выт}} \rho_{\text{выт}} \text{ кг}$$

$$\rho_{\text{пр}} = 0,95 \text{ кг/м}^3$$

$$V'_{\text{пр}}^{\text{мех}} = \frac{G_{\text{пр}}^{\text{мех}}}{\rho_{\text{пр}}}$$

Теперь известны все характеристики системы вентиляции, которую нужно установить для поддержания оптимальных параметров микроклимата.

2. Выбор параметров производственного освещения должен основываться на учете требований, предъявляемых конкретным производственным процессом, в соответствии с действующими нормами и правилами.

СНиП устанавливает минимальные уровни освещенности рабочих поверхностей в зависимости от точности зрительной работы, контраста объекта и фона, яркости фона, системы освещения и типа используемых ламп.

Принцип нормирования освещенности – устанавливается минимальная, но необходимая освещенность исходя из разряда зрительных работ, фона и контраста, системы освещения, источников света.

Установлено 8 разрядов зрительных работ.

Все разряды зрительных работ подразделяются на 4 подразряда: а, б, в, г. Подразряды представляют собой определенные сочетания комбинаций фона и контраста.

Система освещения – это общее освещение или комбинированное (общее + локальное).

Нормируется освещенность для общего и комбинированного освещения.

Комбинированная система освещения применяется для всех под-разрядов (а, б, в, г) разрядов работ I, II, III, IV и в разряде V в подразряде «а». В V «б» устанавливается общая система освещения.

*Нормы освещенности* приведены в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» без учета разряда и подразряда зрительных работ.

Освещенность при работе с компьютерами должна составлять от 300 до 500 Лк. С инженерной точки зрения это означает, что при работе с компьютерами должна применяться комбинированная система освещения (общее + локальное). Именно поэтому, устанавливая разряд зрительных работ необходимо опираться именно на комбинированное освещение.

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 рекомендует использовать люминесцентные лампы.

Расчет освещенности и выбор светильников.

Условно принять светильник максимальной длины  $l=1514,2$  мм

С технической точки зрения предполагается, что одновременно работают лампы, работающие от сети с напряжением 220 В и от локальных источников с напряжением 36 В. Но с медицинской точки зрения, подразумевается, что если человек работает на компьютере без считывающих документов, т.е. использует только клавиатуру и экран монитора, то должно обеспечиваться освещение 300 Лк. А если при работе используются считывающие документы (книги, листы бумаги и т.д.), то освещение должно быть 500 Лк, т.е. использоваться дополнительное освещение в виде настольных светильников. Большинство таких светильников питается от общей сети. Общее освещение подразделяется на общее равномерное и общее локализованное. При общем равномерном освещении нормативная освещенность обеспечивается во всех точках производственного помещения, а при общем локализованном – только над рабочей поверхностью. Поэтому принимаем систему общего равномерного освещения, как наиболее оптимальную и в нашем случае должна

поддерживаться нормативная освещенность 300 Лк. Расчет освещенности по методу светового потока:

$$F = \frac{k \cdot E_n \cdot S \cdot z}{N \cdot \eta}, \text{ лм}$$

Где

F – световой поток одной лампы лм,

$E_n$  – нормативное значение общей освещенности, лк,

S – площадь помещения, м<sup>2</sup>,

k – коэффициент запаса, 1.1–1.5,

z – коэффициент неравномерности, 1.1–1.5,

N – количество ламп, шт.,

$\eta$  – К.П.Д. одной лампы.

К.П.Д математически можно записать следующим образом:

$$\eta = f(i)$$

Где i – индекс помещения, который рассчитывается следующим образом:

$$i = \frac{a \cdot b}{H_0(a + b)}$$

a и b – размеры помещения (длина и ширина сторона помещения, соответственно).

$H_0$  – высота подвеса светильника – это расстояние от рабочей поверхности до светильника (min=1.8 м, max=3.5 м).

К.П.Д. светильника  $\eta$  определяется в зависимости от значения индекса помещения.

При компоновке светильников с люминесцентными лампами следует учитывать, что:

- от светильника до окна необходимо выдерживать расстояние не менее 0.3 м,
- от передней стены до первого светильника не менее 0,8 м,
- шаг между светильниками принимается:  $S_{\text{оптим.}}=2,5$  м,  $S_{\text{макс}}=3,5$  м,  $S_{\text{миним.}}=2$  м

Рассчитав значение светового потока F – лм, подобрать стандартную лампу по световому потоку.

После этого рассчитать затраты электроэнергии на систему освещения:

$$P = Q \cdot N \cdot t \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ кВт}$$

Где:

Q – мощность одной лампы, Вт,

N – количество ламп,

t – среднее годовое время работы в день, ч,

$n$  – количество рабочих дней в году.

На этом решение задачи заканчивается.

3. Риск гибели человека на производстве определяем по формуле

$$R = \frac{m}{n}$$

где  $m$  – количество нежелательных событий за определенный период;

$n$  – максимальное количество нежелательных событий за данный период.

В данном случае риск составляет:

$$R = \frac{4}{14000} = 0,00029$$

Полученное значение риска значительно превышает значение допустимого риска, равного  $10^{-6}$ , следовательно, данное производство относится к категории особо опасных производств

4. Риск гибели человека в дорожно-транспортных происшествиях определяем следующим образом:

$$R = \frac{50/5}{700000} = 0,0000014$$

Полученное значение риска незначительно превышает значение допустимого риска.

5. Попад в зону лесного пожара следует:

- определить направление ветра и распространение огня;
- быстро выходить из зоны пожара навстречу ветру по возможности параллельно фронту распространения огня;
- идти, пригибаясь к земле и не стараясь обогнать пожар
- если поблизости есть водоем, окунуться в него или смочив одежду, накрыть ею голову и верхнюю часть тела;
- выйдя из опасной зоны, сообщить о пожаре в пожарную команду.

6. Компьютер является источником различных излучений, оказывающих вредное влияние на здоровье человека. Наиболее опасны электромагнитные волны высокой и сверхвысокой частоты. Длительное и систематическое воздействие этих излучений часто приводит к функциональным изменениям в организме. Это выражается в появлении головных болей, головокружения, тошноты, нарушения сна, быстрой утомляемости.



Чтобы избежать этих последствий, при работе на компьютере следует выполнять следующие правила:

- строго соблюдать установленную продолжительность рабочего дня и рабочей недели;
- размещать аппаратуру и оборудовать рабочее место в строгом соответствии с требованиями инструкции;
- постоянно контролировать состояние своего здоровья, систематически проходя медицинские осмотры.

7. Если вас захватили в заложники:
- не привлекайте к себе внимание преступников (не смотрите им в глаза и не задавайте вопросов);
  - на любое свое действие спрашивайте разрешение;
  - беспрекословно выполняйте требование террористов;
  - при проведении операции по освобождению ложитесь на пол и не поднимайтесь до команды;
  - при применении слезоточивого газа дышите через влажную ткань и часто моргайте;
  - выходите из помещения (транспортного средства) после команды и как можно быстрее.

## **5.2 Примеры тестовых заданий**

1. 3)
2. 1)
3. 2)
4. 1)
5. 2)
6. 1)
7. 3)
8. 3)
9. 2)
10. 3)
11. 2)
12. 1)
13. 3)
14. 2), 4)
15. 1), 3)
16. 1A, 2B, 3C, 4D
17. 1A, 2B, 3C, 4D
18. 1A, 2B, 3C, 4D
19. 3)
20. 1)
21. 2)
22. 2)
23. 4)

24. 1)  
25. 1), 2), 3)  
26. 1)  
27. 1), 2)  
28. 1), 3)  
29. 3)  
30. 1)  
31. 1), 2), 3)  
32. 1A, 2B, 3C, 4D  
33. 4)  
34. 1)  
35. 1), 2)  
36. 1), 3), 4)  
36. 1), 2)  
37. 1)  
38. 4)  
39. 1)  
40. 1), 2), 3)  
51. 3)  
52. 2)  
53. 1)  
54. 3)  
55. 3), 4)  
56. 1), 2)  
57. 2)  
58. 4)  
59. 1)  
60. 2)  
61. 1)  
62. 1A, 2B, 3C, 4D  
63. 2)  
64. 1)  
65. 3)  
66. 1), 2), 3)  
67. 1)

68. 2)  
69. 3)  
70. 1), 2)  
71. 1A, 2B, 3C, 4D  
72. 1A, 2B, 3C, 4D  
73. 2)  
74. 1)  
75. 2)  
76. 1)  
77. 2)  
78. 3)  
79. 4)  
80. 4)  
81. 2)  
82. 3)  
83. 4)  
84. 1), 2)  
85. 1A, 2B, 3C, 4D  
86. 1A, 2B, 3C, 4D  
87. 1), 2)  
88. 2)  
89. 1)  
90. 1)  
91. 1)  
92. 2)  
93. 3)  
94. 4)  
95. 2)  
96. 2)  
97. 3)  
98. 4)  
99. 1)  
100. 2)  
101. 2)  
102. 3)

- 103. 3)
- 104. 3)
- 105. 3)
- 106. 4)
- 107. 1)
- 108. 2)
- 109. 3)
- 110. 3)
- 111. 3)
- 112. 4)
- 113. 3)
- 114. 1)
- 115. 2)
- 116. 4)
- 117. 1)
- 118. 1)
- 119. 2)
- 120. 4)
- 121. 4)
- 122. 3)
- 123. 3)
- 124. 2)
- 125. 4)
- 126. 3)
- 127. 1)
- 127. 2)
- 128. 1)
- 129. 3)
- 130. 4)

### **5.3 Примерный перечень вопросов для собеседования**

1. Безопасность жизнедеятельности (БЖД) – наука о безопасном и комфортном взаимодействии человека со средой его обитания.

Цель БЖД как науки – защита человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного характера и достижение безопасных и комфортных условий жизнедеятельности.

Жизнедеятельность - специфическая форма активного отношения к окружающему миру, направленная на его изменение и преобразование, в основе которой лежат биологические процессы.

Человек в процессе деятельности взаимодействует с окружающей средой, оказывая на неё воздействие и испытывая обратное действие среды, которое может быть для него как полезным так и вредным.

Особую опасность для человека представляют чрезвычайные ситуации, которые происходят в результате катастрофических явлений во всех сферах окружающей среды.

Окружающая среда – среда, обусловленная совокупностью действующих в данный момент факторов, способных оказывать на человека прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие, а также оказывать воздействие на его потомство.

Существуя в этой среде, человек непрерывно решает минимум две задачи:

- 1) обеспечивает свои потребности в пище, воде и воздухе;
- 2) создает и использует защиту от негативных воздействий как со стороны среды обитания, так и себе подобных.

Задачами БЖД являются следующие.

1. Теоретический анализ и разработка методов идентификации опасных и вредных факторов, генерируемых средой обитания человека.
2. Оценка многофакторного влияния негативных условий обитания человека на его работоспособность.
3. Оптимизация условий труда и отдыха человека.
4. Использование наиболее эффективных методов защиты.

2. Риск – это количественная характеристика действия опасностей, вероятность их реализации, т.е. число смертных случаев, заболеваний и др., вызванных действием конкретной опасности, отнесённых на определённое количество жителей за конкретный промежуток времени.

Риск, как количественную характеристику реализации опасности, можно использовать для оценки состояний условий труда, экономического ущерба.

Фактор риска – это фактор любой природы, который при определённых условиях может провоцировать или увеличивать риск развития нарушений состояния здоровья.

Риски бывают:

- индивидуальными – это вероятность получения повреждения для отдельного человека;

- коллективными – это вероятность получения повреждения для двух и более человек;

- социальными – зависимость частоты нежелательных событий и числа людей, которые терпят ущерб во время этих событий;

- допустимыми (приемлемыми) – это риск, который общество экономически может себе позволить на данном этапе развития (т.е. такой низкий уровень смертности, травматизма или инвалидности людей, который не влияет на экономические показатели предприятия, отрасли экономики или государства).

### 3. Различают индивидуальный и социальный риск.

Индивидуальный риск характеризует опасность определенного вида для отдельного индивидуума.

Социальный, или групповой, риск — это риск для группы людей. Говоря о социальном риске, прослеживают зависимость между частотой событий и числом пораженных при этом людей.

### 4. Имеется 4 методических подхода к определению риска:

инженерный (опирающийся на статистику, расчет частот, вероятностный анализ безопасности, построение деревьев опасности)

модельный (построение моделей воздействия вредных факторов на человека или группу людей)

экспертный (опрос опытных специалистов)

социологический (опрос населения)

5. Сущность концепции приемлемого (допустимого) риска состоит в стремлении создать такую малую опасность, которую воспримет общество в данное время, исходя из уровня жизни, социально-политического и экономического положения, развития науки и техники,

Приемлемый риск объединяет технические, экономические, социальные и политические аспекты и является определенным компромиссом между уровнем безопасности и возможностями его достижения. Размер приемлемого риска можно определить, используя затратный механизм бюджета, который позволяет распределить затраты общества на достижение заданного уровня безопасности между природной, техногенной и социальной сферами. Необходимо поддерживать соответствующее соотношение затрат в указанных сферах, поскольку нарушение баланса в пользу одной из

них может послужить причиной резкого увеличения риска и его уровень выйдет за пределы приемлемых значений.

С увеличением затрат на обеспечение безопасности технических систем технический риск уменьшается, но возрастает социально-экономический. Трата чрезмерные средства на повышение безопасности технических систем, в условиях ограниченности средств, можно нанести ущерб социальной сфере, например, ухудшить медицинскую помощь.

Суммарный риск имеет минимум при оптимальном соотношении инвестиций в техническую и социальную сферы. Это обстоятельство нужно учитывать при выборе риска, с которым общество пока что вынуждено мириться.

Максимально приемлемым уровнем индивидуального риска гибели людей обычно считается риск, который равняется  $10^{-6}$  на год. Малым считается индивидуальный риск гибели людей, который равняется  $10^{-8}$  на год.

Концепция приемлемого риска может быть эффективно применена для любой сферы деятельности, отрасли производства, предприятий, организаций, учреждений.

Насколько риск есть приемлемым или неприемлемым, решает руководство государства и конкретного предприятия, учреждения и организации. Результат этого решения будет влиять на много входных данных и соображений, среди которых не последнее место занимает стоимость риска, поскольку главной задачей управления есть и всегда будет определение стоимости риска.

6. Безопасность — это состояние и тенденции развития защищенности жизненно важных интересов общества, государства и человеческой личности, а также всех их структур от внутренних и внешних угроз.

Безопасность является результатом социальной деятельности по обеспечению безопасности общества, государства, личности, которая зарождается как социальный феномен в процессе разрешения противоречий между опасностью и потребностью социума в устранении последствий опасности. Опасность как таковая выступает объектом деятельности по обеспечению безопасности.

Безопасность и ее обеспечение состоит из трех взаимосвязанных и взаимообусловленных горизонтальных уровней: обеспечение безопасности личности; обеспечение безопасности общества; обеспечение безопасности государства.

Различают два типа безопасности:

- а) гипотетическое отсутствие опасности, возможности катаклизмов для человека, общества, государства;
- б) их реальная защищенность от опасностей.

Система безопасности включает в себя следующие виды:



- геополитическую;
- социальную;
- экономическую;
- информационную;
- экологическую;
- технологическую и техногенную.

7. Системный анализ - это совокупность методологических средств, используемых для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам (в данном случае - безопасности).

Цель системного анализа безопасности состоит в том, чтобы выявить причины, влияющие на появление нежелательных событий (аварий, катастроф, пожаров, травм и т.п.), и разработать предупредительные мероприятия, уменьшающие вероятность их появления.

8. Принцип – это идея, мысль, основное положение.

Метод – это путь, способ достижения цели, исходящей из знания наиболее общих закономерностей.

Принципов обеспечения безопасности много и их можно классифицировать по нескольким признакам. Чаще всего их делят на 4 группы: ориентирующие, технические, организационные и управленческие.

Ориентирующие принципы – определяют основополагающие идеи для поиска безопасных решений. Они являются методологической и информационной базой БЖД.

Технические принципы. Направлены на непосредственное предотвращение действия опасностей. Они основаны на использовании физических законов.

К организационным относятся принципы, реализующие в целях безопасности положения научной организации деятельности.

Управленческими называют принципы, определяющие взаимосвязь и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности.

Методы обеспечения безопасности.

Метод А состоит в пространственном и (или) временном разделении гомосферы и ноксосферы. Достигается применением средств дистанционного управления, автоматизации, роботизации, организации и проч.

Метод Б состоит в нормализации ноксосферы путем исключения опасностей. Это совокупность мероприятий, защищающих от воздействия шума, пыли, газов, опасности травмирования.

Метод В включает совокупность приемов и средств, направленных на адаптацию человека к соответствующей среде и повышению его защищенности. Данный метод реализует возможности профотбора, обучения, психологического воздействия.

Метод Г реализуется комбинацией названных методов.

Средства обеспечения безопасности.

Средства обеспечения безопасности делятся на средства индивидуальной защиты (СИЗ) и коллективной защиты (СКЗ).

9. Основы правового регулирования безопасности жизнедеятельности.

Экологическая безопасность. Обеспечение экологической безопасности на территории РФ, формирование и укрепление экологического правопорядка основаны на действии с марта 1992 г. Федерального закона «Об охране окружающей природной среды» в комплексе с мерами организационного, правового, экономического и воспитательного воздействия. Закон содержит свод правил охраны окружающей природной среды в новых условиях хозяйственного развития и регулирует природоохранные отношения в сфере всей природной среды, не выделяя ее отдельные объекты, охране которых посвящено специальное законодательство.

Охрана труда. Основы законодательства РФ об охране труда, как составной части обеспечения безопасных условий жизнедеятельности гражданина, обеспечивают единый порядок регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками на предприятиях, в учреждениях и организациях всех форм собственности независимо от сферы хозяйственной деятельности и ведомственной подчиненности. Основы законодательства устанавливают гарантии осуществления права на охрану труда и направлены на создание условий труда, отвечающих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности и в связи с ней.

Чрезвычайные ситуации. Федеральный закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» определяет общие для России организационно-правовые нормы в области защиты населения, всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах РФ, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей природной среды от ЧС природного и техногенного характера.

10. В соответствии со ст. 209 Трудового кодекса Российской Федерации и ст. 1 Федерального закона от 17.07.99 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Федеральный закон от 17.07.99г. 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» устанавливает правовые основы регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками и направлен на создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Он включает в себя 6 глав:

Глава 1. Общие положения

Глава 2. Право и гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда

Глава 3. Обеспечение охраны труда

Глава 4. Государственный надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда

Глава 5. Ответственность за нарушение требований охраны труда

Глава 6. Заключительные положения.

11. В соответствии со ст. 210 Трудового кодекса Российской Федерации и ст. 4 Федерального закона от 17.07.99 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» основными направлениями государственной политики в области охраны труда являются:

обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников;

принятие и реализация Федеральных законов и иных нормативных правовых актов РФ, законов и иных нормативных правовых актов субъектов РФ об охране труда, а также федеральных целевых, отраслевых целевых и территориальных целевых программ улучшения условий и охраны труда;

государственное управление охраной труда;

государственный надзор и контроль соблюдения требований охраны труда;

содействие общественному контролю соблюдения прав и законных интересов работников в области охраны труда;

расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

защита законных интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также членов их семей на основе обязательного социального страхования работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

установление компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда, неустранимыми при современном техническом уровне производства и организации труда;

координация деятельности в области охраны труда, деятельности в области охраны окружающей природной среды и других видов экономической и социальной деятельности;

распространение передового отечественного и зарубежного опыта работы по улучшению условий и охраны труда;

участие государства в финансировании мероприятий по охране труда;

подготовка и повышение квалификации специалистов по охране труда;

организация государственной статистической отчетности об условиях труда, о производственном травматизме, профессиональной заболеваемости и об их материальных последствиях;

обеспечение функционирования единой информационной системы охраны труда;

международное сотрудничество в области охраны труда;

проведение эффективной налоговой политики, стимулирующей создание безопасных условий труда, разработку и внедрение безопасных техники и технологий, производство средств индивидуальной и коллективной защиты работников;

12. Общественный контроль за соблюдением законодательства о труде и правил по охране труда осуществляется общественными союзами, а также общественными инспекторами и комиссиями соответствующего выборного профсоюзного органа предприятия. Государственный надзор и контроль на предприятиях осуществляют специально уполномоченные на то государственные органы и инспекции в соответствии с федеральными законами и профессиональные союзы, а также состоящие в их ведении техническая и правовая инспекции труда.

13. Российским законодательством предусмотрено четыре вида ответственности работников за нарушение требований трудового права, охраны труда и промышленной безопасности:

- дисциплинарная;
- материальная;
- административная;
- уголовная.

Дисциплинарная ответственность наступает в случаях нарушения трудового распорядка, правил и норм по охране труда. В соответствии с действующим трудовым законодательством за нарушение трудовой дисциплины, в том числе норм по охране труда, наниматель может применять следующие дисциплинарные взыскания (ст. 198— 204 ТК РФ): замечание, выговор, строгий выговор, увольнение.

Административная ответственность выражается в наложении штрафа на виновное должностное лицо. К административной ответственности привлекаются должностные лица, допустившие нарушения трудового законодательства, норм и правил охраны труда.

Материальная ответственность — возмещение ущерба, поэтому не исключена возможность одновременного привлечения к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности (ст. 408 ТК).

К уголовной ответственности привлекаются лица, допустившие злостные нарушения, при условии, что такие нарушения повлекли за собой либо могли повлечь несчастные случаи, профзаболевание или другие тяжелые последствия.

14. Цель охраны труда – сохранить жизнь и здоровье работников. Чтобы достичь этой цели, нужно разрабатывать и выполнять мероприятия по охране труда.

Статья 209 ТК РФ дает определение «Охрана труда»:

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя:

- правовые;
- социально-экономические;
- организационно-технические;
- санитарно-гигиенические;
- лечебно-профилактические;
- реабилитационные и иные мероприятия.

Основные направления:

- обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников;
- принятие и реализация законов и нормативных правовых актов РФ об ОТ, а также целевых программ улучшения условий и ОТ;
- государственное управление ОТ;
- государственный надзор и контроль за соблюдением требований ОТ;
- содействие общественному контролю за соблюдением прав и законных интересов работников в области ОТ;
- расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- защита законных интересов работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также членов их семей на основе обязательного социального страхования работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- установление компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда, неустраняемыми при современном техническом уровне производства и организации труда;

- участие государства в финансировании мероприятий по ОТ;

- подготовка и повышение квалификации специалистов по ОТ;

- организация государственной статистической отчетности об условиях труда, а также о производственном травматизме, профессиональной заболеваемости и об их материальных последствиях;

- обеспечение функционирования единой информационной ОТ;

- проведение эффективной налоговой политики, стимулирующей создание безопасных условий труда, разработку и внедрение безопасных техники и технологий, производство средств индивидуальной и коллективной защиты работников;

- обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, а также санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, лечебно-профилактическими средствами за счет средств работодателей.

15. Все инструктажи подразделяют на 2 вида:

1. Вводный инструктаж

2. Инструктаж на рабочем месте:

1. Первичный инструктаж на рабочем месте.

2. Повторный

3. Внеплановый

4. Целевой

Вводный инструктаж проводит инженер по охране труда (технике безопасности) или сотрудник, на которого возложены обязанности инженера по охране труда (технике безопасности). Вводный инструктаж проводят со всеми принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводит непосредственный руководитель работ.

Повторный инструктаж на рабочем месте проводится по программе первичного инструктажа с целью закрепления и углубления знаний, полученных на первичном инструктаже. Повторный инструктаж проводится не реже 1 раза в полгода. Проведение также фиксируется в специальном журнале.

Внеплановый инструктаж проводят по следующим причинам:

После аварии;

При замене оборудования;

При осуществлении государственного надзора;  
При изменении содержания инструкций по охране труда (изменение документации);  
При длительном перерыве в работе. При перерыве в 30 дней проводится с людьми, которые выполняют работы повышенной опасности. С остальными при перерыве в 60 дней;  
По требованию технолога;  
При грубом систематическом нарушении правил техники безопасности при выполнении работ.

Целевой инструктаж должен проводиться при выполнении работ, не связанных с основным заданием, а также при выполнении работ, на которые выдаётся наряд – допуск. Проведение этого инструктажа фиксируется в наряде - допуске.

16. Вредные производственные факторы приводят к профессиональным заболеваниям, а опасные – к несчастным случаям. Несчастный случай – это случайное событие, при котором в результате мгновенного внешнего воздействия организму причиняется трудовое увечье, травма. Опасное событие, которое привело к нарушению работы и разрушению оборудования или сооружений, рассматривается как авария.

Производственные травмы по характеру воздействия бывают следующих видов:

механические;  
тепловые;  
химические;  
электрические;  
лучевые;  
комбинированные.

Профессиональное заболевание — это любое заболевание, появившееся в результате воздействия производственных факторов, влияющих на рабочего в ходе трудовой деятельности. Это означает, что заболевание развивается вследствие воздействия неблагоприятных производственных факторов на рабочем месте, и что связь между их воздействием и возникновением заболевания подтверждена медицинскими исследованиями.

17. Методы анализа производственного травматизма.

1) Монографический. Состоит в углубленном и всестороннем изучении отдельного производства, цеха, участка, инструмента, оборудования.

2) Топографический. Предусматривает представление информации о количестве несчастных случаев на генеральном плане предприятия, на плане цеха. При этом такое представление информации позволяет наглядно показать наиболее травмоопасные участки. Это позволяет при разработке мероприятий по снижению травматизма учесть эту информацию, а также предусмотреть средства, необходимые для решения этих проблем

3) Статистический

4) Групповой метод. Устанавливает повторяемость несчастных случаев по однородным случаям: времени травмирования, квалификации, полу, профессии, виду работ, возрасту, дню месяца, недели.

5) Эргономический метод. Основан на комплексном изучении системы человек – машина – производственная среда (ЧМС).

18. Для того чтобы выбирать средства и методы защиты от негативных факторов, необходимо знать их основные характеристики и действие на человека. Полностью исключить воздействие на человека негативных факторов практически невозможно как с технической, так и с экономической точек зрения. Иногда это и нецелесообразно, так как даже в естественной природной среде человек подвергается их воздействию - на нашей планете существует естественный радиационный и электромагнитный фон, в воздухе и воде содержатся вредные вещества, выделяемые природными источниками и т.д. В рабочей зоне необходимо обеспечить такие уровни негативных факторов, которые не вызывают ухудшения состояния здоровья человека, заболеваний. Для исключения необратимых изменений в организме человека медики-гигиенисты ограничивают воздействие негативных факторов предельно допустимыми уровнями.

19. Статьей 229 ТК РФ и п.п. 19 и 20 «Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве» предусмотрено, что в зависимости от тяжести повреждения здоровья пострадавшего в следующие сроки:

– легкого и «Группового легкого» – в течение 3 календарных дней начиная со дня издания приказа об образовании комиссии по его расследованию;

– тяжелого, группового с тяжелыми последствиями, смертельным исходом – в течение 15 календарных дней начиная со дня издания приказа об образовании комиссии по расследованию несчастного случая;

– несчастного случая, о котором не было своевременно (ст. 214 ТК РФ) (приложение 1) сообщено работодателю или в результате которого нетрудоспособность пострадавшего наступила не сразу – в течение одного месяца со дня поступления работодателю заявления пострадавшей стороны или ее доверенного лица. В указанном заявлении следует указать дату, время, место происшествия, обстоятельства несчастного случая, описать события, действия.

В процессе расследования несчастного случая не исключено возникновение обстоятельств, объективно препятствующих его завершению в установленные сроки, поэтому эти сроки могут быть продлены, но не более, чем на 15 календарных дней (с ведома прокурора).



20. Согласно статье 3 Федерального закона «О специальной оценке условий труда» № 426-ФЗ от 28.12.2013 г. специальная оценка условий труда является единым комплексом последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных, опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников.

Специальную оценку условий труда проводят в целях установления классов (подклассов) условий труда на рабочих местах.

В соответствии со статьей 14 Федерального закона «О специальной оценке условий труда» № 426-ФЗ от 28.12.2013 г. условия труда по степени вредности и (или) опасности подразделяются на четыре класса:

1) Оптимальные (условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует или уровни воздействия, которых не превышают уровни, установленные гигиеническими нормативами)

2) Допустимые (условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда)

3) Вредные (условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда)

А) вредные условия труда 1 степени (условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, после воздействия которых измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается, как правило, при более длительном, чем до начала следующего рабочего дня (смены), прекращении воздействия данных факторов, и увеличивается риск повреждения здоров)

Б) вредные условия труда 2 степени (условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию начальных форм профессиональных заболеваний или профессиональных заболеваний легкой степени тяжести (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (пятнадцать и более лет))

В) вредные условия труда 3 степени (условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию профессиональных заболеваний легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в период трудовой деятельности)

Г) вредные условия труда 4 степени (условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны привести к появлению и развитию тяжелых форм профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности) в период трудовой деятельности.)

4) Опасные (условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обуславливают высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности.

21. Аттестация рабочих мест - это комплекс мероприятий по оценке условий труда на рабочих местах организации – работодателя в целях выявления вредных и опасных производственных факторов и осуществления мер по приведению условий труда в соответствие с нормами законодательных актов, устанавливающих соответствующие государственные нормативные требования.

Аттестация рабочих мест позволяет дать полную оценку каждому рабочему месту.

Целями аттестации рабочих мест являются следующие цели:

- оценка степень и уровня того, как влияют факторы производственной среды на работника;
- выявление тяжести и напряженности отдельных циклов производства на состояние здоровья сотрудника;
- определение уровня травматизма и безопасности рабочего места;
- определение обеспеченности каждого наемного сотрудника спецодеждой, на опасных для жизни участках работы.

Согласно этим документам работодатель обязан раз в 5 лет проводить аттестацию рабочих мест в соответствие с определенным планом и порядком, который включает:

1. Гигиеническая оценка условий на рабочих местах;
2. Оценка травмоопасности;
3. Оценка Средств Индивидуальной Защиты.

22. Согласно официальному стандарту опасности делятся на физические, химические, биологические, психофизиологические.

По времени проявления отрицательных последствий опасности делятся на импульсивные и кумулятивные.

По локализации: связанные с литосферой, гидросферой, атмосферой, космосом.

По происхождению опасности делят на:

естественные (обусловлены климатическими и природными явлениями, возникают в биосфере при изменении погодных условий или естественной освещенности, от стихийных явлений (наводнений, землетрясений и т. п.);

техногенные (создаются элементами техносферы — машинами, сооружениями, веществами).

23. Безопасность жизнедеятельности – это состояние деятельности человека, при которой с определенной вероятностью исключаются потенциальные опасности, влияющие на жизнь и здоровье человека, его потомство. Жизнедеятельность – это повседневная деятельность человека и отдых, способ существования человека.

Структура безопасности жизнедеятельности:

- безопасность всех народов (глобальная или международная);
- безопасность региона (региональная);
- безопасность нации (национальная);
- бытовая безопасность (безопасность существования человека);
- безопасность животного и растительного мира.

Структура системы безопасности:

- безопасность жизнедеятельности человека (повседневная деятельность, труд и отдых);
- охрана природной среды; - защита в чрезвычайных ситуациях, пожарная и радиационная защита;
- система безопасности страны, национальная безопасность; - глобальная безопасность;
- космическая безопасность.

24. Все виды труда можно разделить на две группы: физический, где преобладает мышечная деятельность, и умственный, где доминирует умственная деятельность.

Существует следующая классификация трудовой деятельности:

1. Формы труда, которые требуют значительной мышечной активности. Эти формы постепенно исчезают, поскольку связаны с тяжелой физической нагрузкой (землекопы, лесорубы и т.п.). У представителей этих профессий полностью или частично отсутствует

механизация производственного процесса, что требует значительных энергетических затрат. Хотя такой физический труд и развивает мышечную систему человека, он обуславливает ряд негативных последствий. Основной – социальная неэффективность физического труда. Для достижения определенной производительности необходимо значительное напряжение физических сил человека.

2. Механизированные формы труда – это многочисленные профессии во всех отраслях производства. Характерные черты форм механизированного труда связаны со снижением мышечного компонента в работе и усложнение программы действий, уменьшается роль больших мышц в пользу мелких. Задание состоит в развитии точных и быстрых движений. Усложнение программы действий при механизированных формах труда связано с приобретением специальных знаний и двигательных навыков.

3. Групповые формы труда (конвейер). Основой высокой производительности труда на конвейере является автоматизация двигательных навыков, упрощение ряда дополнительных операций, синхронизация труда всех его участников. Интервал времени между операциями – мера монотонности. В связи с этим нарастает высокая нагрузка на нервную систему, эмоциональную сферу. Поскольку на конвейере работают люди с индивидуальными особенностями нервной системы, то создаются дополнительные нагрузки на нее.

4. Формы труда, связанные с полуавтоматическим или автоматическим производством. В этих формах механизация производства выражена в большей степени. Человек не дополняет механизм, а управляет им, обеспечивая его непрерывную работу. Основной чертой деятельности – готовность к действию и связана со скоростью реакции (оперативный покой). Уровень его бывает различный, в зависимости от ответственности работы, отношения к ней, скорости действия, индивидуальных особенностей работника. Сохранение состояния оперативного покоя – большая нервная работа.

5. Формы труда, связанные с дистанционным управлением. Разделяют два основных рабочих ритма. В одних случаях пульта управления требуют частых активных действий человека. Беспрерывное внимание работника получает разрядку в численных движениях или условно-двигательных актах. В других – редких, работник находится, главным образом, в состоянии готовности к действиям. Наиболее сложные формы – деятельность диспетчеров на производстве или транспорте.

25. Условия труда по степени вредности и (или) опасности подразделяются на четыре класса - оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Оптимальными условиями труда (1 класс) являются условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует

или уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для человека, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности работника.

Допустимыми условиями труда (2 класс) являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, а измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается во время регламентированного отдыха или к началу следующего рабочего дня (смены).

Вредными условиями труда (3 класс) являются условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, в том числе:

1) подкласс 3.1 (вредные условия труда 1 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, после воздействия которых измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается, как правило, при более длительном, чем до начала следующего рабочего дня (смены), прекращении воздействия данных факторов, и увеличивается риск повреждения здоровья;

2) подкласс 3.2 (вредные условия труда 2 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию начальных форм профессиональных заболеваний или профессиональных заболеваний легкой степени тяжести (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (пятнадцать и более лет);

3) подкласс 3.3 (вредные условия труда 3 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию профессиональных заболеваний легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в период трудовой деятельности;

4) подкласс 3.4 (вредные условия труда 4 степени) - условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны привести к появлению и развитию тяжелых форм

профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности) в период трудовой деятельности.

Опасными условиями труда (4 класс) являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обуславливают высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности.

26. По показателям травмобезопасности установлены три класса условий труда:

1-й класс - оптимальные условия труда;

2-й класс - допустимые условия труда;

3-й класс - опасные условия труда.

1-й класс условий труда устанавливается, когда все объекты оценки травмобезопасности отвечают требованиям нормативно-правовых актов.

2-й класс устанавливается при условии наличия незначительных повреждений, не снижающих защитные функции объектов оценки травмобезопасности.

3-й класс устанавливается, если:

- хотя бы один из объектов оценки травмобезопасности не соответствует действующим нормативно-правовым актам;

- повреждены, неисправны или отсутствуют предусмотренные конструкцией оборудования средства защиты рабочих органов и передач (ограждения, блокировки, сигнальные устройства и др.), неисправен инструмент;

- отсутствуют инструкции по охране труда, либо имеющиеся инструкции составлены без учета соответствующих требований, нарушены условия их пересмотра;

- отсутствуют средства обучения безопасности труда (правила, обучающие и контролирующие программы, учебные пособия и др.), либо имеющиеся средства составлены некачественно и нарушены условия их пересмотра.

30. Физические опасные и вредные производственные факторы:

– экстремальные (слишком высокие или слишком низкие) значения температуры поверхности детали, материала, оборудования;

– электрический ток;

– разноплановое оборудование, механизмы, машины, станки и их элементы, в том числе подвижные;

– непосредственно изготавливаемая продукция, если она обладает определенными вредоносными свойствами, слишком большой массой и т.д.;

- частицы материала, которые отлетают в процессе обработки;
- экстремальные значения температуры воздуха;
- повышенный шум;
- слишком высокая влажность;
- повышенный уровень различных излучений (инфракрасных, УФ, тепловых, электромагнитных и др.);
- загазованность и запыленность;

31. Химические опасные и вредные производственные факторы разделены на несколько типов по принципу воздействия на организм:

- аллергенные;
- раздражающие;
- канцерогенные – вызывают развитие опухолей, в том числе злокачественных;
- токсические;
- мутагенные – могут вызвать мутации и патологии у будущих детей работников.

Сюда относятся в первую очередь различные испарения и газы, например, токсичные пыли разного происхождения. Также это всевозможные агрессивные жидкости, при контакте с которыми можно получить ожог.

32. Живые организмы разных классов, контакт с которыми может вызвать болезнь или привести к травме. Сюда относятся патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности, бактерии, животные, вирусы, растения, возбудители инфекций. Еще сюда относят определенные виды реакций живых существ и растений, которые чаще всего направлены на защиту – укусы, выброс яда, отпугивающих токсичных запахов, царапины, ужаливания.

Биологическая безопасность является острой необходимостью для тех, кто связан со сферами изготовления и использования медицинских препаратов, медициной, ветеринарией, сельским хозяйством, лабораторными и научно-исследовательскими работами соответствующего направления.

33. Вредные производственные факторы, как и опасные производственные факторы, объединены в четыре основные группы:

- химические;
- биологические;
- физические;
- факторы трудового процесса.

34. Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность.

Оценка условий труда по тяжести трудового процесса осуществляется по следующим показателям:

- 1) физическая динамическая нагрузка;
- 2) масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- 3) стереотипные рабочие движения;
- 4) статическая нагрузка;
- 5) рабочая поза;
- 6) наклоны корпуса;
- 7) перемещение в пространстве.

35. Тяжесть труда может быть определена в зависимости от уровня физической нагрузки, которую испытывает работник. В зависимости от этого, выделяются следующие виды тяжести труда:

1 категория – Легкая физическая работа – включает в себя работы, связанные с незначительными физическими усилиями и не требующие больших энергозатрат. Например, работа офисного работника или продавца в магазине.

2 категория – Средняя физическая работа – включает в себя работы, требующие умеренных физических усилий и энергозатрат. Например, работа строителя или грузчика.

3 категория – Тяжелая физическая работа – включает в себя работы, требующие значительных физических усилий и высоких энергозатрат. Например, работа вантовщика или уборщика снега.

36. Напряженность труда – это характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на центральную нервную систему (ЦНС), т.е. определяется нервным, психоэмоциональным напряжением, длительностью и интенсивностью интеллектуальной нагрузки.

37. Система управления охраной труда (СУОТ) — это совокупность процедур и документов, регламентирующих политику и цели охраны труда в организации, а также обязанности должностных лиц, уровни управления.

Система управления охраной труда (СУОТ) состоит из основных элементов:

- Положения о системе управления охраной труда
- Политики и целей в области охраны труда
- Предварительного анализа состояния охраны труда у работодателя



Система управления охраной труда, или СУОТ по охране труда, включает в себя меры по безопасности и охраны жизни и здоровья работников предприятия и организации. В нее входит не только предупреждение и защита от несчастных случаев, но и борьба с развитием профессиональных заболеваний, минимизация их последствий. СУОТ представляет собой единое типовое положение о системе управления охраной труда.

Система управления охраной труда, или СУОТ по охране труда, включает в себя меры по безопасности и охраны жизни и здоровья работников предприятия и организации. В нее входит не только предупреждение и защита от несчастных случаев, но и борьба с развитием профессиональных заболеваний, минимизация их последствий. СУОТ представляет собой единое типовое положение о системе управления охраной труда.

38. Перечень видов нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда

1. Межотраслевые правила по охране труда (ПОТ Р М), межотраслевые типовые инструкции по охране труда (ТИ Р М)

2. Отраслевые правила по охране труда (ПОТ Р О), типовые инструкции по охране труда (ТИ Р О)

3. Правила безопасности (ПБ), правила устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ), инструкции по безопасности (ИБ)

4. Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ Р ССБТ)

5. Строительные нормы и правила (СНиП), своды правил по проектированию и строительству (СП)

6. Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (санитарные правила (СП), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПин), санитарные нормы (СН)

39. Информационное обеспечение системы означает, что все это должно быть закреплено в нормативных правовых актах.

В соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» Правительство Российской Федерации выпустило ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 23 мая 2000 г. N 399 О НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТАХ, СОДЕРЖАЩИХ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, в котором установило, что в Российской Федерации действует система нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, которая состоит из межотраслевых и отраслевых правил и типовых инструкций по охране труда, строительных и санитарных норм и правил, правил и инструкций по безопасности, правил устройства и

безопасной эксплуатации, свода правил по проектированию и строительству, гигиенических нормативов и государственных стандартов безопасности труда. И утвердило перечень видов нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.

В настоящее время действует Постановление Правительства РФ от 26.02.2022 № 255 «О разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, содержащих государственные нормативные требования охраны труда»

40. Стимулирование работы по созданию безопасных условий труда является одним из методов улучшения условий и охраны труда в организации, основанном на моральном и материальном поощрениях работников за достижение положительных результатов в сфере охраны труда.

Осуществляется на основе количественной оценки уровня охраны труда в подразделениях организации. Количественную оценку уровня охраны труда в подразделении организации характеризует комплексный количественный показатель уровня охраны труда.

В качестве комплексного количественного показателя принимается коэффициент уровня охраны труда, который обозначает количество штрафных баллов за нарушение требований охраны труда в подразделении в расчете на 1 работника

41. На предприятии должно быть 3 плана работ по охране труда: оперативный, текущий, перспективный. Перспективный план разрабатывается на год с распределением мероприятий по кварталам. Текущий план разрабатывается на квартал с распределением мероприятий по месяцам. Оперативный план предназначен для корректировки мероприятий по объективным причинам по месяцам, но только тех мероприятий, которые указаны в текущем были плане.

Каждый специалист по охране труда составляет перспективный план работы на год, текущий план на квартал и график обследования подразделений предприятия на месяц.

42. Травма – это несчастный случай, повлекший потерю трудоспособности.

*Травмой* (греч. trauma повреждение, ранение) называют нарушение анатомической целостности или физиологических функций тканей или органов человека, вызванное внезапным внешним воздействием.

Травмы подразделяются:

- производственные
- на пути следования на работу и обратно
- бытовые травмы.

Анализу подлежат производственные травмы.

*Производственная травма* - травма, полученная работающим на производстве и вызванная внезапным воздействием опасного производственного фактора при выполнении им производственных обязанностей или заданий руководителя работ.

43. Технические причины, которые можно охарактеризовать как причины, не зависящие от уровня организации труда на предприятии, а именно:

- несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки оборудования, приспособлений, инструментов;
- недостаточная механизация тяжелых работ, несовершенство ограждений, предохранительных устройств, средств сигнализации и блокировок;
- прочностные дефекты материалов и т. п.

**44. Что относится к организационным причинам производственного травматизма?**

Организационные причины, которые целиком зависят от уровня организации труда на предприятии. К ним относятся:

- недостатки в содержании территории, проездов, проходов;
- нарушение правил эксплуатации оборудования, транспортных средств, инструмента;
- недостатки в организации рабочих мест;
- нарушение технологического регламента;
- нарушение правил и норм транспортировки, складирования и хранения материалов и изделий;
- нарушение норм и правил планово-предупредительного ремонта оборудования, транспортных средств и инструмента;
- недостатки в обучении рабочих безопасным методам труда;
- недостатки в организации групповых работ;
- слабый технический надзор за опасными работами;
- использование машин, механизмов и инструментов не по назначению;
- отсутствие или неприменение средств индивидуальной защиты и т. п.

45. Санитарно-гигиенические причины, к которым можно отнести:

- повышенное (выше ПДК) содержание в воздухе рабочих зон вредных веществ;
- недостаточное или нерациональное освещение;
- повышенные уровни шума, вибрации;
- неблагоприятные метеорологические условия, наличие различных излучений выше допустимых значений;
- нарушение правил личной гигиены и т. п.

46. Для анализа производственного травматизма применяют 3 основных метода: статистический, монографический и экономический.

Монографический метод изучения травматизма включает в себя детальное расследование всего комплекса условий, в которых произошел несчастный случай: трудовой и технологический процессы, рабочее место и т.д. Монографическим методом исследуют технологические процессы, машины и другие виды оборудования; организацию рабочих мест, состояние воздушной среды, освещенность и другие виды производственной обстановки. Целью изучения является выявление опасных мест и вредных условий труда.

В результате этого исследования выявляются не только причины происшедших несчастных случаев, но и выясняются потенциальные опасности и вредности, которые могут оказать вредное воздействие на работающих.

Экономический метод анализа травматизма заключается в определении вызванных им потерь, а также в оценке социально-экономической эффективности мероприятий по предупреждению несчастных случаев.

Одним из самых распространенных является статистический метод анализа состояния травматизма. При данном методе анализируется заранее определенное ограниченное число показателей несчастного случая. Этот метод требует сбора большого статистического массива данных по всем изучаемым показателям. С помощью статистического анализа можно обнаруживать закономерности, свойственные этим показателям, изучать особенности возникновения несчастных случаев в отдельных профессиях, на отдельных производственных участках у определенных категорий рабочих. Сильная сторона этого подхода - прогнозирующая способность.

При использовании этих методов необходимо применять системный подход, который изучает полную совокупность производственных факторов, влияющих на условия труда. Выявляют невероятную, но при стечении обстоятельств возможное сочетание неблагоприятных факторов, которые могут привести к травматизму.

47. Параметры микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей производственной средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Микроклиматические условия могут быть оптимальными и допустимыми.

Под оптимальными микроклиматическими условиями понимают такие сочетания параметров микроклимата, которые при воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального функционального и теплового состояния организма без напряжения механизма терморегуляции.

Допустимыми микроклиматическими условиями называют такие сочетания параметров микроклимата, при которых не возникает повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут наблюдаться дискомфортные теплоощущения, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности.

Параметрами, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

- Температура воздуха, °С
- Температура поверхностей (стен, потолка, пола, ограждений оборудования и т.п.), °С
- Относительная влажность воздуха, %
- Скорость движения воздуха, м/с
- Интенсивность теплового облучения, Вт/м

#### 48. Принципы нормирования параметров микроклимата.

Оптимальные и допустимые значения параметров микроклимата устанавливают с учетом тяжести выполняемой работы и периодов года. Работы, характеризующиеся энергозатратами организма, по своей тяжести подразделяются на следующие категории:

– легкие физические работы (категория I) охватывают виды деятельности, при которых расход энергии составляет до 120 ккал/ч (категория Ia) и от 120 до 150 ккал/ч (категория Ib). К категории Ia относятся работы, производимые сидя и не требующие физического напряжения. К категории Ib относятся работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением;

– физические работы средней тяжести (категория II) охватывают виды деятельности, при которых расход энергии составляет от 150 до 200 ккал/ч (категория IIa) и от 200 до 250 ккал/ч (категория IIб). К категории IIa относятся работы, связанные с ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения. К категории IIб относятся работы, выполняемые стоя, связанные с ходьбой, переноской небольших (до 10 кг) тяжестей и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением;

– тяжелые физические работы (категория III) связаны с постоянным передвижением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей и требуют больших физических усилий; энергозатраты более 250 ккал/ч.

Периоды года подразделяются в зависимости от среднесуточной температуры наружного воздуха: если эта температура равна +10°С и выше — теплый период, менее +10°С — холодный.

49. Под вентиляцией понимают систему мероприятий и устройств, предназначенных для обеспечения на постоянных рабочих местах, в рабочей и обслуживаемой зонах помещений метеорологических условий и чистоты воздушной среды, соответствующих гигиеническим и техническим требованиям.

При разработке системы вентиляции в первую очередь определяют ее тип. Классификация типов вентиляционных систем производится на основе следующих основных признаков:

По способу перемещения воздуха: естественная или искусственная система вентиляции.

Естественная вентиляция создается без применения электрооборудования (вентиляторов, электродвигателей) и происходит вследствие естественных факторов

- 1) разности температур воздуха,
- 2) изменения давления в зависимости от высоты,
- 3) ветрового давления.

Искусственная или механическая вентиляция применяется там, где недостаточно естественной. В механических системах используются оборудования и приборы (вентиляторы, фильтры, воздухонагреватели и т.д.), позволяющие перемещать, очищать и нагревать воздух. Такие системы могут удалять или подавать воздух в вентилируемые помещения независимо от условий окружающей среды. На практике, в квартирах и офисах необходимо использовать именно искусственную систему вентиляции, поскольку только она может гарантировать создание комфортных условий.

По назначению: приточная или вытяжная система вентиляции.

По зоне обслуживания: местная или общеобменная система вентиляции

50. В помещении может быть:

1. Тепловая загрязненность
2. Загазованность
3. Запыленность
4. Влагоизбытки.

51. Коэффициент кратности показывает сколько раз за час необходимо поменять объем воздуха равный объему. Коэффициент кратности устанавливается на вытяжку и на приток.

Расчет коэффициента кратности вытяжки:

$$n_{\text{выт}} = \frac{V_{\text{выт}}}{V_{\text{пом}}}$$

Этот коэффициент показывает сколько раз за час, удаляется воздух из помещения, поэтому его единица измерения: ч<sup>-1</sup>.

Если коэффициент кратности равен или больше 2, вытяжка – механическая, если меньше 2, то система вентиляции – естественная.

Порядок выбора системы вентиляции по коэффициенту кратности:

1. Рассчитывается воздухообмен на вытяжку
2. Определяется коэффициент кратности и по нему устанавливается система вытяжной вентиляции
3. Составляется уравнение баланса
4. Определяется объем приточного воздуха
5. Рассчитывается коэффициент кратности на приток и устанавливается приточная вентиляция

52. Все системы вентиляции работают на определенном расчетном воздухообмене. Выбор системы вентиляции осуществляется по объему воздуха, приходящегося на человека. Этот подход применяется при отсутствии вредностей в помещении. Минимальный объем воздуха необходимый для человека 15 м<sup>3</sup>. Воздух – основной продукт питания. Если на человека приходится 40 м<sup>3</sup> – система вентиляции естественная. На человека приходится 30 м<sup>3</sup> – система вентиляции – вытяжка механическая, приточная система – естественная. На человека приходится 20 м<sup>3</sup> – система вентиляции комбинированная приточно-вытяжная механическая система вентиляции.

53. В основу принципа нормирования метеорологических условий производственной среды положена дифференцированная оценка оптимальных и допустимых метеорологических условий в рабочей зоне в зависимости от тепловой характеристики производственного помещения, категории работ по тяжести и времени года.

Параметры микроклимата устанавливаются в зависимости от периода года и категории тяжести работы.

Работы, характеризуемые энергозатратами организма, по своей тяжести подразделяются на следующие категории:

– легкие физические работы (категория I) охватывают виды деятельности, при которых расход энергии составляет до 120 ккал/ч (категория Ia) и от 120 до 150 ккал/ч (категория Ib). К категории Ia относятся работы, производимые сидя и не требующие физического напряжения. К категории Ib относятся работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением;

– физические работы средней тяжести (категория II) охватывают виды деятельности, при которых расход энергии составляет от 150 до 200 ккал/ч (категория IIa) и от 200 до 250

ккал/ч (категория Пб). К категории Па относятся работы, связанные с ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения. К категории Пб относятся работы, выполняемые стоя, связанные с ходьбой, переноской небольших (до 10 кг) тяжестей и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением;

– тяжелые физические работы (категория Пв) связаны с постоянным передвижением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей и требуют больших физических усилий; энергозатраты более 250 ккал/ч.

Установлено 3 периода года: холодный, теплый, переходный.

Периоды года подразделяются в зависимости от среднесуточной температуры наружного воздуха: если эта температура равна  $+10^{\circ}\text{C}$  и выше — теплый период, менее  $+10^{\circ}\text{C}$  — холодный.

54. При работе с компьютерами принцип нормирования параметров микроклимата не зависит ни от чего, т.к. в производственном помещении должны поддерживаться оптимальные параметры микроклимата в любой период года. И поэтому принцип нормирования параметров микроклимата в производственных помещениях не применяется.

55. Полуорганизованная естественная вентиляция — это метод вентиляции помещений, основанный на использовании движения воздуха при естественных условиях. Такой способ подразумевает наличие естественных воздухопроводов, которые создаются за счет установки окон, дверей, изделий из влагостойкого гипсокартона и других открывающихся конструкций.

Полуорганизованная естественная вентиляция — вытяжка естественная организованная. (Каналы проложены в стенах. Каналы определенных рассчитанных размеров и через них может проходить определенный объем воздуха. В кухне, ванне, туалете есть вытяжка — это и есть организованная естественная вытяжка), а приток — неорганизованный: через окна, двери.

56. По зоне обслуживания: местная или общеобменная система вентиляции.

Местная вентиляция предназначена для подачи свежего воздуха на определенные места (местная приточная вентиляция) или для удаления загрязненного воздуха от мест образования вредных выделений (местная вытяжная вентиляция). Местную вытяжную вентиляцию применяют, когда места выделения вредных веществ локализованы и можно не допустить их распространения по всему помещению. В этих случаях местная вентиляция достаточно эффективна и сравнительно недорога.

Общеобменная вентиляция, в отличие от местной, предназначена для осуществления вентиляции во всем помещении. Общеобменная вентиляция так же может быть приточной и



вытяжной. Приточную общеобменную вентиляцию, как правило, необходимо выполнять с подогревом и фильтрацией приточного воздуха. Поэтому такая вентиляция должна быть механической (искусственной). Общеобменная вытяжная вентиляция может быть проще приточной и выполняться в виде вентилятора, установленного в окне или отверстие в стене, поскольку удаляемый воздух не требуется обрабатывать. При небольших объемах вентилируемого воздуха устанавливают естественную вытяжную вентиляцию, которая заметно дешевле механической.

57. Под вентиляцией понимают систему мероприятий и устройств, предназначенных для обеспечения на постоянных рабочих местах, в рабочей и обслуживаемой зонах помещений метеорологических условий и чистоты воздушной среды, соответствующих гигиеническим и техническим требованиям.

При разработке системы вентиляции в первую очередь определяют ее тип. Классификация типов вентиляционных систем производится на основе следующих основных признаков:

По способу перемещения воздуха: естественная или искусственная система вентиляции.

Естественная вентиляция создается без применения электрооборудования (вентиляторов, электродвигателей) и происходит вследствие естественных факторов

- 1) разности температур воздуха,
- 2) изменения давления в зависимости от высоты,
- 3) ветрового давления.

Искусственная или механическая вентиляция применяется там, где недостаточно естественной. В механических системах используются оборудования и приборы (вентиляторы, фильтры, воздухонагреватели и т.д.), позволяющие перемещать, очищать и нагревать воздух. Такие системы могут удалять или подавать воздух в вентилируемые помещения независимо от условий окружающей среды. На практике, в квартирах и офисах необходимо использовать именно искусственную систему вентиляции, поскольку только она может гарантировать создание комфортных условий.

По назначению: приточная или вытяжная система вентиляции.

По зоне обслуживания: местная или общеобменная система вентиляции

58. Аккомодацией называют способность органа зрения адаптироваться к рассматриванию предметов, расположенных на разном расстоянии. Механизм этого процесса основывается на изменении кривизны хрусталика, благодаря чему удается обеспечить нужное преломление лучей и высокую четкость изображения. Если необходимо

рассмотреть близко находящийся предмет, то хрусталик становится выпуклым. Если человек смотрит вдаль, то хрусталик приобретает плоскую форму.

Если наблюдаются отклонения от нормы, то говорят о нарушении аккомодации глаза

Ослепление слишком ярким источником света, частая переадаптация утомляют глаза. Адаптация длится несколько минут, при этом в первый момент человек практически ничего не видит, что представляет большую опасность.

59. Адаптация глаз – это приспособление видения к различным условиям освещения, что влияет на зрение человека. Адаптация происходит при изменении уровня освещённости – адаптация происходит как к свету, так и к темноте, а также при смене цветовых параметров освещения.

Причем адаптация к свету происходит быстрее, чем к темноте. В первом случае процесс занимает примерно 5 минут, во втором – около 30 минут.

60. Производственное освещение - это такая система естественного и искусственного освещения, которая позволяет работающим нормально осуществлять определенный технологический процесс.

Принцип нормирования освещенности – устанавливается минимальная, но необходимая освещенность исходя из разряда зрительных работ, фона и контраста, системы освещения, источников света.

Освещённость — физическая величина, численно равная световому потоку, падающему на единицу поверхности. Единица измерения: Люкс (лк)

В производственных условиях используется три вида освещения: естественное (источником света является солнце), искусственное (за счет искусственных источников света) и совмещенное (одновременное сочетание естественного и искусственного освещения).

Естественное освещение создается природными источниками света – прямыми солнечными лучами и диффузным светом небосвода (от солнечных лучей, рассеянных атмосферой), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях. Освещенность, создаваемая естественным дневным светом, изменяется в чрезвычайно широких пределах, что обусловлено временем дня, сезоном года, наличием облачности или осадков, а также географическим расположением местности.

Поэтому естественное освещение нельзя характеризовать абсолютной величиной освещенности. Основным показателем освещенности является коэффициент естественной освещенности.

Коэффициент естественной освещенности (КЕО) – это отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке внутри помещения естественным светом

небосвода, к одновременно измеренному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода и выражается в процентах.

Искусственное освещение – освещение помещения только источниками искусственного света.

Искусственное освещение может быть двух систем:

– общее освещение, при котором светильники размещают в верхней зоне помещения равномерно (общее равномерное освещение) или применительно к расположению оборудования (общее локализованное освещение);

– комбинированное освещение, когда к общему добавляется местное освещение, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах

Естественное и искусственное освещение нормируется в зависимости от характеристики зрительной работы, наименьшего размера объекта различения, фона и контраста объекта с фоном.

Для естественного освещения нормируется коэффициент естественной освещенности (КЕО) - освещенность внутри помещения, отнесенная к освещению наружного и выражена в %.

Причем для бокового освещения нормируется минимальное значение КЕО, а для верхнего и комбинированного – среднее значение.

Нормированной характеристикой для искусственного освещения является минимальная освещенность на рабочем месте  $E_{min}$  (люкс).

Оценивается непосредственно по величине освещенности рабочей поверхности (Е, лк).

61. Класс условий труда по освещению может быть допустимым (2 класс) и вредным (класс 3.1, 3.2). Оценка условий труда производится по естественному и искусственному освещению. Коэффициент естественной освещенности (КЕО - основной показатель естественного освещения) сравнивается с величиной 0,6%. Если  $КЕО \geq 0,6\%$ , то класс условий труда считается допустимым (2 класс). Если  $КЕО < 0,6\%$ , то класс условий труда будет 3.1.

62. Искусственное освещение может быть двух систем:

– общее освещение, при котором светильники размещают в верхней зоне помещения равномерно (общее равномерное освещение) или применительно к расположению оборудования (общее локализованное освещение);

– комбинированное освещение, когда к общему добавляется местное освещение, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах.

Общее освещение предназначено для освещения всего помещения и может быть равномерным или локализованным. Общее равномерное освещение создает условия для выполнения работы в любом месте освещаемого пространства. При общем локализованном освещении светильники размещают в соответствии с расположением оборудования, что позволяет создать большую освещенность на рабочих местах.

63. Естественные источники света — это природные материальные объекты и явления, основным или вторичным свойством которых является способность испускать видимый свет.

К естественным или природным источникам света прежде всего относят: Солнце, Луну, планеты, кометы, полярные сияния, атмосферные электрические разряды, биолюминесценцию живых организмов, свет звезд и иных космических объектов, свечение окисляющихся органических продуктов и минералов, и проч. Естественные источники света играют первостепенную роль в существовании жизни на земле и других планетах, и оказывают значительное воздействие на окружающую среду.

1. Солнце — важнейший природный источник света
2. Луна и другие небесные тела
3. Межзвездный газ
4. Атмосферные электрические разряды
5. Биолюминесценция
6. Радиолюминесценция

Биолюминесценция — способность живых организмов светиться, достигаемая самостоятельно или с помощью симбионтов. Название происходит от греческого слова «биос», что означает жизнь, и латинского «люмен» — свет.

Радиолюминесценция — люминесценция вещества, вызванная воздействием ионизирующего излучения.

64. Искусственные источники света — технические устройства различной конструкции и различными способами преобразования энергии, основным назначением которых является получение светового излучения

1. Свеча
2. Факел
3. Масляная лампа
4. Керосиновая лампа
5. Лампа накаливания
6. Ксеноновые газоразрядные лампы
7. Натриевые газоразрядные лампы

8. Ртутные газоразрядные лампы
9. Светодиодные светильники
10. Эксилампа
11. Компактная люминесцентная лампа
12. Газоразрядная лампа

65. Коэффициент естественной освещенности (КЕО) – это отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке внутри помещения естественным светом небосвода, к одновременно измеренному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода и выражается в процентах:

$$\text{КЕО} = (E_{\text{вн}} / E_{\text{нар}}) 100\%$$

где  $E_{\text{вн}}$  и  $E_{\text{нар}}$  - соответственно естественная освещенность внутри помещения и снаружи здания.

Освещенность, создаваемая в помещениях естественным светом может изменяться в широких пределах (время дня, метеорологические условия). Непостоянство естественного освещения вызвало необходимость ввести отвлеченную единицу измерения естественной освещенности – коэффициент естественной освещенности – КЕО.

Коэффициент естественной освещенности (КЕО) — отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственным или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода; выражается в процентах.

66. К количественным показателям относятся:

1. Световой поток - часть лучистого потока, воспринимаемая человеком как свет; характеризует мощность светового излучения, измеряется в люменах (лм)

2. Сила света - пространственная плотность светового потока в заданном направлении, т.е. световой поток, отнесенный к телесному углу  $\omega$ , в котором он излучается, кандела (кд).

3. Освещенность - плотность светового потока на освещаемой им поверхности световой поток, отнесенный к площади освещаемой поверхности  $S$ , измеряемой в  $\text{м}^2$ , при условии его равномерного распределения по поверхности, когда свет источника падает на нее перпендикулярно. Единица измерения – люкс (лк).

4. Яркость - является световой величиной, непосредственно воспринимаемой глазом. Она определяется отношением силы света в данном направлении к площади проекции

излучающей поверхности на плоскость, перпендикулярную к направлению излучения. Единица измерения: *кандела* на  $m^2$  ( $кд/м^2$ ) или *нит* (нт).  $1 \text{ нт} = 1кд/1м^2$

67. К качественным показателям освещения относятся: фон, контраст объекта различения с фоном, блескость, показатель ослепленности, коэффициент пульсации освещенности, показатель дискомфорта.

Фон - поверхность, прилегающая непосредственно к объекту различения, на которой он рассматривается. Фон считается светлым, если коэффициент отражения  $P$  больше 0,4; средним при  $P = 0,2...0,4$  и темным, если  $P$  меньше 0,2.

Контраст объекта различения с фоном ( $K$ ) фотометрически измеряемая разность яркости двух зон. Он определяется отношением абсолютной величины разности между яркостью объекта и фона к яркости фона. Контраст считается большим при  $K$  более 0,5 (объект и фон резко отличаются по яркости), средним при  $K = 0,2...0,5$  (заметно отличаются) и малым, если  $K$  менее 0,2 (мало отличаются).

Блескость — это свойство светящейся поверхности вызывать в зрительном анализаторе временные изменения, ограничивающие его функциональные возможности. Другими словами — это свойство чрезмерно интенсивных световых раздражений, которое отрицательно сказывается на зрении.

Состояние глаза, вызываемое наличием в поле зрения блескости, называется ослеплённостью.

Показатель ослепленности<sup>2</sup> ( $P$ ) - критерий оценки слепящего действия осветительной установки, определяемый выражением  $P = (S - 1) 1000$ , где  $S$  - коэффициент ослепленности, равный отношению пороговых разностей яркости при наличии и отсутствии слепящих источников в поле зрения.

Коэффициент пульсации освещенности ( $K_p$ ) - критерий оценки относительной глубины колебаний освещенности в результате изменения во времени светового потока газоразрядных ламп при питании их переменным током.

68. Причиной повышенного уровня шума в жилых помещениях могут являться самые разнообразные источники звука. В зависимости от того, где они находятся, различают внутренние и внешние источники.

К шумам, излучаемым внутренними источниками, прежде всего относятся бытовые шумы, возникающие в доме, в соседних комнатах и квартирах. Звуки речи, музыки, прежде чем достигнуть стен, перегородок, перекрытий, распространяются по воздуху (воздушный шум). При ходьбе, перестановке мебели, различных ударах, ремонтных работах шум возникает в результате взаимодействия движущегося тела, предмета и конструкции здания (ударный шум).

Другая группа источников шума, находящихся в доме – его инженерное оборудование (лифты, мусоропроводы, сантехническое оборудование, отопление, вентиляция). К этой же группе источников шума можно отнести оборудование во встроенных или пристроенных помещениях жилых домов, которые занимают магазины, предприятия бытового обслуживания, общественного питания и другие. В результате работы оборудования возникают звуковые колебания (вибрация) его элементов, которые приводят к излучению воздушного шума, а также передается по связанным с ними конструкциям (структурный шум).

69. Нормирование шума на рабочем месте заключается в установлении для выбранного показателя такого предельного значения, чтобы в ситуациях, когда значения показателя ниже предельного, риск профессионального заболевания был приемлемым, но, с учетом индивидуальной восприимчивости шума, не нулевым.

При нормировании шума используют три метода: нормирование по предельному спектру шума; нормирование уровня звука в децибелах А (дБА); нормирование по дозе шума.

Первый метод нормирования является основным для постоянных шумов. Здесь нормируются уровни звукового давления в девяти октавных полосах. Совокупность девяти допустимых уровней звукового давления называется предельным спектром (ПС). С ростом частоты (более неприятный шум) допустимые уровни уменьшаются. Каждый из спектров имеет свой индекс ПС, который соответствует уровню звукового давления в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000 Гц, например ПС – 60.

Второй метод нормирования основан на измерении общего эквивалентного (по энергии) уровня шума по шкале «А» шумомера (дБА). Частотная характеристика «А» имитирует кривую чувствительности уха человека, для которой характерна пониженная чувствительность на низких частотах.

Третий метод – нормирование по дозе шума. Вредное воздействие шума зависит от его продолжительности. Для того чтобы учесть продолжительность воздействия, введено понятие дозы шума. Доза шума – интегральная величина, учитывающая акустическую энергию, воздействующую на человека за определенный период времени.

Уровень шума чаще всего измеряют в децибелах, поскольку для повседневного использования 1 бел оказался слишком большой величиной, то на практике вместо него применяется величина равная 0,1 бела — децибел (дБ).

Допустимый уровень звука на территории жилой застройки:

с 700 до 2300 – не более 40 дБА,

с 2300 до 700 – не более 30 дБА.

70. Вибрация — это сложный колебательный процесс, возникающий при периодическом смещении центра тяжести какого-либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрация — это движение точки (или тела) вокруг исходного положения, повторяющееся точно через определенные промежутки времени (периодически)

Вибрация, воздействующая на человека, классифицируется следующим образом.

По способу передачи на человека: общая вибрация (передающаяся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека) и локальная вибрация (передающаяся на руки человека, на ноги сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями рабочих столов).

Для общей вибрации характерным является передача вибрации на организм в целом. Локальная (местная) вибрация, передается от инструмента к рукам, ногам и другим органам человека локально от ручного механизированного инструмента (с двигателями), органов ручного управления машинами и оборудованием.

71. Вибрация относится к факторам, обладающим высокой биологической активностью. Вибрационная патология стоит на втором месте (после пылевых) среди профессиональных заболеваний.

При действии на организм общей вибрации страдает в первую очередь нервная система и анализаторы: вестибулярный, зрительный, тактильный. Вибрация является специфическим раздражителем для вестибулярного анализатора, причем линейные ускорения – для отолитового аппарата, расположенного в мешочках преддверия, а угловые ускорения – для полукружных каналов внутреннего уха.

У рабочих вибрационных профессий отмечены головокружения, расстройство координации движений, симптомы укачивания, вестибуло-вегетативная неустойчивость. Нарушение зрительной функции проявляется сужением и выпадением отдельных участков полей зрения, снижением остроты зрения, иногда до 40%, субъективно – потемнением в глазах. Под влиянием общих вибраций отмечается снижение болевой, тактильной и вибрационной чувствительности. Особенно опасна толчкообразная вибрация, вызывающая микротравмы различных тканей с последующими реактивными изменениями. Общая низкочастотная вибрация оказывает влияние на обменные процессы, проявляющиеся изменением углеводного, белкового, ферментного, витаминного и холестерина обмена, биохимических показателей крови.

Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации и толчков регистрируется у водителей транспорта и операторов транспортно-технологических машин и агрегатов, на



заводах железобетонных изделий. Для водителей машин, трактористов, бульдозеристов, машинистов экскаваторов, подвергающихся воздействию низкочастотной и толчкообразной вибраций, характерны изменения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Рабочие часто жалуются на боли в пояснице, конечностях, в области желудка, на отсутствие аппетита, бессонницу, раздражительность, быструю утомляемость.

72. Методы борьбы с вибрацией базируются на анализе уравнений, описывающих ко-лебания машин и агрегатов в производственных условиях. Эти уравнения сложны, т.к. любой вид технологического оборудования (так же как и его отдельные конструктивные элементы) является системой со многими степенями подвижности и обладает рядом резонансных частот.

Для снижения воздействия вибрирующих машин и оборудования на организм человека применяются следующие меры и средства:

- замена инструмента или оборудования с вибрирующими рабочими органами в процессах, где это возможно;
- применение виброизоляции;
- использование дистанционного управления в технологических процессах;
- использование автоматике в технологических процессах, где работают вибрирующие машины;
- использование ручного инструмента с виброзащитными рукоятками, специальной обуви и перчаток.

Помимо технических средств и методов необходимо проводить гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия. В соответствии с положением о режиме труда работников виброопасных профессий общее время контакта с вибрирующими машинами, вибрация которых соответствует санитарным нормам, не должно превышать  $2/3$  продолжительности рабочего дня. Производственные операции, должны распределяться между работниками так, чтобы продолжительность непрерывного воздействия вибраций, включая микропаузы, не превышала 15—20 мин.

В подвесках автомобилей и других транспортных средств используются демпфирующие устройства — амортизаторы.

73. По спектру

1) стационарный-шум, который характеризуется постоянством средних параметров: интенсивности (мощности), распределения интенсивности по спектру (спектральная плотность), автокорреляционной функции.

Практически наблюдаемый шум, возникающий в результате действия многих отдельных независимых источников (например, шум толпы людей, моря, производственных

станков, шум вихревого воздушного потока, шум на выходе радиопремника и др.), является квазистационарным.

2) нестационарный — шум, длящийся короткие промежутки времени (меньшие, чем время усреднения в измерителях).

К таким шумам относятся, например, уличный шум проходящего транспорта, отдельные стуки в производственных условиях, редкие импульсные помехи в радиотехнике и т. п.

По характеру спектра:

- 1) широкополосный шум с непрерывным спектром шириной более 1 октавы;
- 2) тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тона. Выраженным тоном считается, если одна из третьоктавных полос частот превышает остальные не менее, чем на 7 дБ.

По частотной характеристике шумы подразделяются на:

- 1) низкочастотный (<400 Гц)
- 2) среднечастотный (400-1000 Гц)
- 3) высокочастотный (>1000 Гц)

По временным характеристикам

- 1) постоянный;
- 2) непостоянный, который в свою очередь делится на колеблющийся, прерывистый и импульсный.

По природе возникновения

- 1) Механический
- 2) Аэродинамический
- 3) Гидравлический
- 4) Электромагнитный

74. Вибрация, действующая на человека, классифицируется следующим образом.

1) По способу передачи на человека: общая вибрация (передающаяся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека) и локальная вибрация (передающаяся на руки человека, на ноги сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями рабочих столов).

Для общей вибрации характерным является передача вибрации на организм в целом. Локальная (местная) вибрация, передается от инструмента к рукам, ногам и другим органам человека локально от ручного механизированного инструмента (с двигателями), органов ручного управления машинами и оборудованием.

2) По источнику возникновения: общая в жилых помещениях и общественных зданиях; общая на производстве.

Выделяют три категории производственной вибрации: транспортная (1 категория), транспортно-технологическая (2 категория) и технологическая (3 категория типы а, б, в).

3) По характеру спектра выделяют следующие виды вибрации – узкополосная (контролируемые параметры в одной третьоктавной полосе частот более чем на 15 дБ превышают значения в соседних третьоктавных полосах) и широкополосная (с непрерывным спектром более одной октавы).

4) По частотному составу вибрацию подразделяют на: низкочастотную (с преобладанием максимальных уровней в октавных полосах частот 1-4 Гц для общих вибраций, 8-16 Гц для локальных вибраций); среднечастотную (8-16 Гц для общих вибраций, 31,5-63 Гц для локальных вибраций) и высокочастотную (31,5-63 Гц для общих вибраций, 125-1000 Гц для локальных вибраций).

5) По временным характеристикам – постоянная (величина нормируемых параметров изменяется не более чем на 6 дБ за время наблюдения) и непостоянная вибрация (величина нормируемых параметров изменяется не менее чем на 6 дБ за время наблюдения не менее 10 мин).

75. Воздействие шума на организм человека вызывает негативные изменения прежде всего в органах слуха, нервной и сердечно-сосудистой системах. Степень выраженности этих изменений зависит от параметров шума, стажа работы в условиях воздействия шума, длительности действия шума в течение рабочего дня, индивидуальной чувствительности организма.

Воздействия шума на человека можно условно подразделить на две группы:

1) специфические (слуховые) – воздействия на слуховой анализатор, которые выражаются в слуховом утомлении, кратковременной или постоянной потере слуха, расстройствах четкости речи и восприятия акустических сигналов;

2) системные (внеслуховые) – воздействия на отдельные системы и организм в целом (на заболеваемость, сон, психику).

Уровни коммунального шума почти всегда значительно ниже предела, установленного для рабочей зоны (85–90 дБ). Снижению остроты слуха способствуют коммунальные шумы, максимальные значения которых достигают указанного верхнего предела (от телевизора, ударных музыкальных инструментов, транспорта).

В настоящее время лиц, обладающих «отличным» слухом, среди молодежи и взрослых намного меньше, чем 20 лет назад. Изменения в органе слуха происходят в период

полового созревания. Причиной является насыщенная техникой жизненная среда, а у молодежи – громкая музыка.

Изучение влияния шума на жителей разного пола и возраста показало, что более чувствительны к нему женщины и лица старших возрастных групп. Данные категории населения, проживающие в шумных районах, чаще жалуются на раздражение, нарушение сна, головные боли, боли в области сердца. Выявлены тенденции к повышению артериального давления, изменения отдельных показателей электрокардиограммы, нарушения функции центральной и вегетативной нервной системы, снижение слуховой чувствительности.

В целом установлено, что воздействие шума на человека двойное. Поэтому здесь важна субъективная реакция на шум. Установлено, например, что люди умственного труда, люди с развитой чувствительностью (представители творческих профессий) ощущают воздействие шума острее, чем представители других форм занятости. Поэтому с субъективной точки зрения шум можно определить, как всякий нежелательный, мешающий, вредный звук.

Основными источниками шума в жилых и общественных помещениях являются в первую очередь жизнедеятельность людей (разговоры, крики, игра на музыкальных инструментах, топот, передвижение мебели и пр.) и работа радиоприемников, магнитофонов, электрических приборов, эксплуатация инженерного и санитарно-технического оборудования.

Человек за шумовой стресс расплачивается преждевременным старением и смертью. По данным австралийских ученых, шум сокращает жизнь человека на 8–12 лет.

Уровень шума в 20–30 дБ практически безвреден для человека. Это естественный шумовой фон, без которого невозможна человеческая жизнь.

Установлена зависимость между повышением уровня шума в квартире с 35 до 50 дБ и значительным увеличением как периода засыпания, так и коэффициента двигательной активности.

Уровень шума в ночное время (с 22 до 7 ч утра) не должен превышать 35 дБ. На шум 35–40 дБ реагирует 13% спящих, а на 45 дБ – 35%. Пробуждение наступает при уровне шума 50,3 дБ (изменение стадии сна – при 48,5 дБ).

По характеру нарушения физиологических функций шум разделяется на несколько категорий:

- 1) раздражающий (96–114 дБ) – препятствует языковой связи, вызывает нервное напряжение, бессонницу, потерю аппетита и вследствие этого снижение работоспособности, общее переутомление;

2) вредный (115–120 дБ) – нарушает физиологические функции на длительный период и вызывает развитие хронических заболеваний, которые непосредственно связаны со слуховым восприятием: ухудшение слуха, гипертония, туберкулез, язва желудка;

3) травмирующий (до 150 дБ) – резко нарушает физиологические функции организма человека; человек его практически не переносит;

4) смертельный (180 дБ) – приводит к летальному исходу.

76. Вибрация относится к факторам, обладающим высокой биологической активностью. Вибрационная патология стоит на втором месте (после пылевых) среди профессиональных заболеваний.

При действии на организм общей вибрации страдает в первую очередь нервная система и анализаторы: вестибулярный, зрительный, тактильный. Вибрация является специфическим раздражителем для вестибулярного анализатора, причем линейные ускорения – для отолитового аппарата, расположенного в мешочках преддверия, а угловые ускорения – для полукружных каналов внутреннего уха.

У рабочих вибрационных профессий отмечены головокружения, расстройство координации движений, симптомы укачивания, вестибуло-вегетативная неустойчивость. Нарушение зрительной функции проявляется сужением и выпадением отдельных участков полей зрения, снижением остроты зрения, иногда до 40%, субъективно – потемнением в глазах. Под влиянием общих вибраций отмечается снижение болевой, тактильной и вибрационной чувствительности. Особенно опасна толчкообразная вибрация, вызывающая микротравмы различных тканей с последующими реактивными изменениями. Общая низкочастотная вибрация оказывает влияние на обменные процессы, проявляющиеся изменением углеводного, белкового, ферментного, витаминного и холестерина обмена, биохимических показателей крови.

Вибрационная болезнь от воздействия общей вибрации и толчков регистрируется у водителей транспорта и операторов транспортно-технологических машин и агрегатов, на заводах железобетонных изделий. Для водителей машин, трактористов, бульдозеристов, машинистов экскаваторов, подвергающихся воздействию низкочастотной и толчкообразной вибраций, характерны изменения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Рабочие часто жалуются на боли в пояснице, конечностях, в области желудка, на отсутствие аппетита, бессонницу, раздражительность, быструю утомляемость.

77. Методы борьбы с шумом

В Российской Федерации превышение допустимых санитарными нормами уровней звука на территории жилой застройки составляет 15–25 дБ, а в помещениях жилых зданий – 20 дБ и более, что требует разработки и проведения эффективных шумозащитных

мероприятий. Борьба с шумом сводится в основном к законодательным, научно-техническим и профилактическим мерам.

Для борьбы с шумом в помещениях проводятся мероприятия технического, технологического и медицинского характера:

- 1) устранение причины шума, то есть замена шумящего оборудования, механизмов на более современное, не шумящее оборудование;
- 2) изоляция источника шума от окружающей среды (применение глушителей, экранов, звукопоглощающих строительных материалов);
- 3) ограждение шумящих производств зонами зеленых насаждений;
- 4) применение рациональной планировки помещений;
- 5) использование дистанционного управления при эксплуатации шумящего оборудования и машин;
- 6) использование средств автоматизации для управления и контроля за технологическими производственными процессами;
- 7) использование индивидуальных средств защиты (беруши, наушники, ватные тампоны);
- 9) проведение периодических медицинских осмотров с прохождением аудиометрии;
- 10) соблюдение режима труда и отдыха;
- 11) проведение профилактических мероприятий, направленных на восстановление здоровья.

Интенсивность звука определяется по логарифмической шкале громкости (от 0 до 140 дБ). Для измерения силы и интенсивности шума применяют различные приборы: шумомеры, анализаторы частот, спектрометры и др.

Оздоровление жилой среды городов и других населенных пунктов тесно связано со снижением отрицательного воздействия на человека шума от внешних источников.

Снижение шума в источнике его возникновения является действенным и самым эффективным путем борьбы с шумом. Поэтому мероприятия по снижению шума должны проводиться в процессе конструирования машин и оборудования.

Значительное влияние на шумовой режим микрорайонов оказывает ширина защитной территориальной полосы до источника интенсивного внешнего шума, степень ее озеленения. При увеличении расстояния от точечного источника шума вдвое понижение уровня шума составляет 3 дБ.

Большое значение имеет использование рациональных планировочных приемов градостроительства, обоснованное решение объемно-пространственной композиции жилой территории, учет особенностей рельефа местности и пр.

Методы снижения воздействия вибрации на человека.

Для снижения воздействия вибрирующих машин и оборудования на организм человека применяются следующие меры и средства:

- 1) виброгашение - установка вибрирующего оборудования на массивный бетонный фундамент;
- 2) снижение виброактивности устройств путем замены инструмента или оборудования с вибрирующими рабочими органами на невибрирующие, в тех процессах, где это возможно (например, замена электромеханических кассовых машин на электронные);
- 3) применение виброизоляции вибрирующих машин относительно основания (например, применение рессор, резиновых прокладок, пружин, амортизаторов);
- 4) вибродемпфирование - нанесение на вибрирующую поверхность слоя упруговязких материалов (мастик);
- 5) использование дистанционного управления и автоматики в технологических процессах (например, использование телекоммуникаций для управления вибротранспортом);
- 6) использование ручного инструмента с виброзащитными рукоятками, специальной обуви и перчаток с пористыми вкладышами.

Помимо технических средств и методов для снижения воздействия вибрации на человека необходимо проводить гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия. В соответствии с положением о режиме труда работников виброопасных профессий общее время контакта с вибрирующими машинами, вибрация которых соответствует санитарным нормам, не должно превышать  $2/3$  длительности рабочего дня. Производственные операции должны распределяться между работниками так, чтобы продолжительность непрерывного воздействия вибрации, включая микропаузы, не превышала 15-20 мин. Рекомендуется два регламентированных перерыва (для активного отдыха, проведения производственной гимнастики по специальному комплексу гидропроцедур): 20 мин — через 1 - 2 ч после начала смены и 30 мин — через 2 ч после обеденного перерыва. К работе с вибрирующими машинами и оборудованием допускаются лица не моложе 18 лет, получившие соответствующую квалификацию, сдавшие технический минимум по правилам безопасности и прошедшие медицинский осмотр.

Работа с вибрирующим оборудованием, как правило, должна проводиться в отапливаемых помещениях с температурой воздуха не менее 16 °С, при влажности 40-60% и скорости движения воздуха не более 0,3 м/с. При невозможности создания подобных условий (работа на открытом воздухе, подземные работы и т. п.) для периодического обогрева должны быть предусмотрены специальные отапливаемые помещения с

температурой воздуха не менее 22 °С, относительной влажностью 40-60% и скоростью движения воздуха 0,3 м/с.

Для работников, занятых на работах с использованием клавиатуры (персональный компьютер, кассовый аппарат) целесообразно проводить в середине или в конце рабочего дня 5-10-минутные гидропроцедуры, сочетающие ванночки при температуре воды 38 °С и самомассаж верхних конечностей.

78. На сегодняшний день имеется несколько определений «Пожар».

1. Неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства; ФЗ о ПБ – 69;

2. Неконтролируемое горение вне специально предназначенного для этого места, приводящее к социальному (или) материальному ущербу. Приказ №332-МВД;

3. Неконтролируемое горение, приводящее к ущербу. СТ С7В 383;

4. Неконтролируемое горение, развивающееся во времени и пространстве ГОСТ 12.3.046;

5. Процесс, характеризующийся социальным и/или экологическим (экономическим) ущербом, в результате воздействия на людей, животных и или материальные ценности, окружающую среду факторов термического разложения и/или горения развивающихся вне специального очага, а также применение огнетушащих веществ. ГОСТ 12.1.004.

К сожалению, принятый Технический регламент о требованиях пожарной безопасности в 2008 г. не дал общей формулировки термину «Пожар».

Характеристика термина «Пожар»

<b>Фазы пожара</b>	<b>Состояние параметров пожара в определенный промежуток времени</b>
Параметры пожара	Величина, характеризующее процесс развития пожара
Зоны пожара	Условная часть пространства (территории), на которой происходит развитие пожара
Опасные факторы пожара	Параметры пожара, которые оказывают негативное воздействие на человека, материальные и другие ценности
Сопутствующие проявления опасных факторов пожара	Явления, сопровождающие опасные факторы пожара

Процесс развития пожара делят на несколько характерных фаз.

I фаза – происходит активное нарастание параметров пожара, повышение среднеобъемное температуры, понижение нейтральной зоны (зоны равных давлений). Идет, нагрев окружающих конструкций и пожарной нагрузки.



II фаза – характеризуется бурным нарастанием всех параметров пожара. Происходит объемное развитие пожара. Скачком изменяется интенсивность газообмена. Растет тепловыделение. Среднеобъемная температура достигает своего максимального значения (800-900 °C).

III фаза – стабилизация процесса развития пожара.

IV фаза пожара – снижение интенсивности горения. Идет догорание в медленном темпе и наконец – горение прекращается.

В настоящее время большинство объектов оборудуются системами автоматического пожаротушения, и количество этих объектов увеличивается. Системы сигнализации и системы автоматического пожаротушения должны срабатывать в I фазе развития пожара. Действия пожарных подразделений, как правило, начинаются во II фазе, а иногда и на III фазе развития пожара, когда параметры его развития достигли наибольшей интенсивности или максимального значения.

79. Горением называется сложный физико-химический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, характеризующийся самоускоряющимся превращением и сопровождающийся выделением большого количества тепла и света. (Обычно в качестве окислителя участвует кислород воздуха, которого содержится около 21%).

Для возникновения и развития процесса горения необходимы: горючее вещество, окислитель и источник воспламенения, инициирующий реакцию.

Горючее вещество и окислитель должны находиться в определенных соотношениях друг с другом.

Горение, как правило, происходит в газовой фазе. Поэтому горючие вещества, находящиеся в конденсированном состоянии (жидкие, твердые материалы), для возникновения и поддержания горения должны подвергаться газификации (испарению, разложению), в результате которой образуются горючие пары и газы в количестве, достаточном для горения.

80. В зависимости от агрегатного состояния горючих веществ горение может быть гомогенным и гетерогенным.

Гомогенное горение: компоненты горючей смеси находятся в газообразном состоянии. Причем, если компоненты перемешаны, то горение называют кинетическим. Если – не перемешаны – диффузионное горение.

Гетерогенное горение: характеризуется наличием раздела фаз в горючей смеси (горение жидких и твердых горючих веществ в среде газообразного окислителя).

Горение различается также по скорости распространения пламени и в зависимости от этого фактора оно может быть:

- 1) дефляграционным (скорость пламени в пределах нескольких метров в секунду);
- 2) взрывным (скорость пламени до сотен метров в секунду);
- 3) детонационным (скорость пламени порядка тысяч метров в секунду).

Кроме того, различают: ламинарное горение, характеризующееся послойным распространением фронта пламени по горючей смеси; турбулентное, характеризующееся перемешиванием слоев потока и повышенной скоростью выгорания.

Равномерное распространение горения устойчиво лишь в том случае, если оно не сопровождается повышением давления. Когда горение происходит в замкнутом пространстве, или выход газообразных продуктов затруднителен, то повышение температуры приводит к интенсивному расширению газовых объемов и взрыву.

Под взрывом понимают быстрое превращение веществ, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов, способных производить работу.

81. Спринклер (англ. *sprinkler* - разбрызгиватель), оросительная головка, устанавливаемая на трубопроводах систем водного и пенного пожаротушения. Оборудована тепловым замком-клапаном, закрытым легкоплавким припоем. Автоматически начинает действовать при повышении температуры.

Спринклерная система пожаротушения - это система трубопроводов, постоянно заполненная огнетушащим составом, снабженная специальными насадками, спринклерами, легкоплавкая насадка которых, вскрываясь при начальной стадии возгорания, обеспечивает подачу огнетушащего состава на очаг возгорания.

Важнейшей частью установки являются спринклеры. Выходное отверстие в спринклерной головке в нормальных условиях закрыто легкоплавким замком. При повышении температуры сплав, удерживающий части замка, расплавляется, замок распадается на части, открывая выход воде из трубопровода во внутрь помещения.

При пожаре спринклерные установки приступают к тушению независимо от того, находятся ли в помещениях люди или они там отсутствуют. Конструктивно установки пожаротушения представляют собой смонтированную под перекрытиями защищаемых помещений сеть труб со спринклерами, вскрывающимися при повышении температуры. Если площадь велика, то спринклерная сеть разделяется на отдельные секции, причем каждая сеть обслуживается отдельным контрольно-сигнальным клапаном. Температура вскрытия спринклеров практически может быть любой и зависит от выбора припоя или в целом от конструкции замка. Часто же применяются спринклеры с температурой плавления припоя замка 72° С.

Спринклер устроен таким образом, что вода, находившаяся в сети трубопроводов под давлением, выбрасывается на дефлектор и, ударяясь о него, разбрызгивается во все стороны, орошая от 9 до 12 м<sup>2</sup> площади пола. При этом интенсивность орошения составляет 0,1 л/с\*м<sup>2</sup>.

Отапливаемые помещения оборудуют водяными спринклерными системами пожаротушения, трубопроводы которых всегда заполнены водой. После вскрытия того или иного числа спринклеров вода в виде раздробленных струй подается к очагу возгорания. В течение первых минут пожара вода течет от автоматического водопитателя, а затем контрольно-сигнальный клапан включает пожарные насосы, обеспечивающие подачу расчетного количества воды, необходимого для ликвидации пожара.

Если в помещениях, находящихся в районах с продолжительностью отопительного периода более 240 дней, есть нуждающиеся в защите неотапливаемые помещения, их оборудуют воздушными спринклерными системами. В этих системах в обычное время сеть труб от спринклеров до контрольно-сигнального клапана находится под давлением сжатого воздуха.

82. Дренчер (от англ. drench - орошать), открытая оросительная головка, устанавливаемая на трубопроводах систем водного и пенного автоматического пожаротушения.

Дренчерная система – это установка водяного или пенного пожаротушения, оборудованная оросителями с открытыми выходными отверстиями или генераторами пены. Предназначена для тушения или локализации пожара, способная начать работу в автоматическом, дистанционном или ручном режиме пуска.

Данные системы, как правило, применяются для защиты особо пожаро и взрывоопасных объектов, на которых огонь распространяется с высокой скоростью, как правило это помещения или целые объекты по производству или хранению легковоспламеняющихся материалов, окрасочные камеры, гидростанции или атомные станции, другие спецобъекты и т.д.

Еще дренчерные системы применяются в качестве дренчерных завес, которые обеспечивают отсечение «стеной огнетушащего вещества» (например воды) помещения где возникло возгорание от других помещений здания. Примеры: дверные или иные проемы в помещениях автостоянок и предприятий, атриумы торговых, административных, гостиничных или иных комплексов и т.д.

83. Огнестойкостью сооружения принято называть его способность к противостоянию пламени. При этом учитывается неизменность эксплуатационных характеристик, таких как несущая способность опорных оснований, их несгораемость и качество теплоизоляционной защиты. Величина огнестойкости измеряется с учетом

интервалов, по прошествии которых конструкция разрушается и не подлежит восстановлению.

Здания, сооружения, строения и пожарные отсеки по степени огнестойкости подразделяются на здания, сооружения, строения и пожарные отсеки I, II, III, IV и V степеней огнестойкости.

I - здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов;

II - здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов. В покрытиях зданий допускается применять незащищенные стальные конструкции;

III - здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона. Для перекрытий допускается использование деревянных конструкций, защищенных штукатуркой или трудногорючими листовыми, а также плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня; при этом элементы покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке;

IIIа – здания, преимущественно с каркасной конструктивной схемой; элементы каркаса состоят из стальных незащищенных конструкций, ограждающие конструкции - из стальных профилированных листов или других негорючих листовых материалов с трудногорючим утеплителем;

IIIб – здания, преимущественно одноэтажные, с каркасной конструктивной схемой. Элементы каркаса состоят из цельной и клееной древесины, подвергнутой огнезащитной обработке, обеспечивающей требуемый предел распространения огня; ограждающие конструкции - из панелей или поэлементной сборки, выполнены с применением древесины или материалов на ее основе. Древесина и другие горючие материалы подвергнуты огнезащитной обработке или защищены от воздействия огня и высоких температур так, чтобы выдерживался требуемый предел распространения огня;

IV - здания с несущими и ограждающими конструкциями из цельной или клееной древесины и других горючих или трудногорючих материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур штукатуркой или другими листовыми или плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и распространения огня; при этом элементы покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке;

IVa - здания преимущественно одноэтажные с каркасной конструктивной схемой; элементы каркаса состоят из стальных незащищенных конструкций; ограждающие конструкции - из стальных профилированных листов или других негорючих материалов с горючим утеплителем;

V - здания, к несущим и ограждающим конструкциям которых не предъявляются требования по пределам огнестойкости и распространения огня.

84. Время, по истечении которого конструкция теряет несущую или ограждающую способность, называют пределом огнестойкости и измеряют в часах.

Всего имеется пять степеней огнестойкости. У каждой из них есть свои особенности и свой критический предел – способность конструктивных элементов сохранять прочность в условиях пожара. Предел огнестойкости измеряется в часах.

I. 2,5 ч и более – самая высокая стойкость к воздействию огня и высокой температуры. К ней относятся самые стойкие к огню конструкции - здания и сооружения с применением железобетона, камня, огнеупорных плит и листовых материалов.

II. 2 ч – Фактически первая степень огнестойкости, но с небольшими отличиями, слегка менее жесткие требования. Сооружения для этой категории могут строиться с применением стальных конструкций.

III. 1,5 ч – Существует три подвида огнестойкости в 3-й категории:

Третья. Сооружения с бетонными, железобетонными, каменными несущими конструкциями, в которых применяются ограждения с деревянными перекрытиями. Для огнестойкого покрытия применяют трудногорючие плиты и листовые материалы, штукатурку.

Третья «а». Каркасные здания, при строительстве которых используется незащищенная сталь. Ограждения делают из профилированного стального листа. Другие материалы тоже не боятся огня.

Третья «б». Одноэтажные деревянные каркасные конструкции, обработанные огнезащитным составом. Панельные ограждения также изготовлены из дерева, предварительно пропитанного составами.

IV. 1 ч – Включает два разных норматива по огнестойкости:

Четвертая. Сооружения с несущими конструкциями и ограждениями из легко воспламеняемых материалов, например, древесины. Защита от высоких температур обеспечивается покрытием из плитки или штукатурки. К перекрытиям нет высоких требований по огнестойкости. Чердак из дерева обязательно обрабатывают огнезащитными спецсоставами.

Четвертая «а». Одноуровневые здания с каркасной схемой. Каркас - стальной, а ограждения делают из профильных листов с утеплителем из горючего материала.

V. 0,5 ч и менее – Самый низкий порог к огнестойкости и скорости распространения огня. Такие сооружения не предполагают постоянного наличия людей, они не предназначены для хранения горючих и взрывоопасных материалов и для использования в них электроприборов.

85. Огнестойкость – способность производственного здания сохранять свои рабочие функции в течении нормативного времени в условиях стандартной нормативной нагрузки (в стандартных условиях пожара).

Главная характеристика – время, мин, в течение которого здание или отдельная строительная конструкция сохраняет свои функции. Время нужно для эвакуации людей, для отключения опасного технического оборудования, для эвакуации ценного оборудования, документации, для подготовки к тушению пожара.

К главным функциям производственного здания относятся:

- 1) несущая способность (прочность, устойчивость);
- 2) теплоизолирующая способность;
- 3) целостность конструкции – образ. трещин, прожогов, прогаров.

Для каждой стандартной конструкции здания (несущая стена, перегородка) вводится понятие огнестойкости.

Огнестойкость необходима для эвакуации людей, для отключения энергетических сетей, эвакуации оборудования, подготовки тушения пожара.

Пределы огнестойкости измеряется в минутах:

- 1) предел огнестойкости по несущей способности.
- 2) предел огнестойкости по целостности.
- 3) предел огнестойкости по теплоизолирующей способности.

86. Системы пожарной сигнализации подразделяются на аналоговые и адресные по способу позиционирования места возгорания.

Аналоговые системы определяют место пожара по номеру пожарного шлейфа. На одном шлейфе может находиться до 30 пожарных извещателей. Поэтому, точность определения места пожара снижается. С другой стороны, для небольших помещений это не важно, а стоимость всех элементов аналоговой сигнализации меньше адресной в 2-3 раза. К тому же эта система противопожарной сигнализации существенно проще при проведении пусконаладочных работ.

Адресная пожарная сигнализация однозначно указывает на место возникновения пожара. Это современная и высоконадежная система. На крупных объектах этот тип

сигнализаций незаменим. Да и, не смотря на высокую стоимость компонентов, зачастую, применение ее выходит дешевле. Ведь по нормативам адресных извещателей устанавливается в два раза меньше, чем аналоговых. Это значит, что и материалов потребуется меньше и монтажные работы сократятся в объемах.

Существует и смешанный тип адресно-аналоговая система пожарной сигнализации. Он применяется при наращивании существующей системы или при недостатке средств у заказчика.

87. К основным огнегасительным средствам относятся: вода, водяной пар, инертные газы, углекислый газ, пена, галоидированные углеводороды, порошковые составы, песок и покрывала.

Вода – один из наиболее распространенных огнегасительных средств. Обладает большой теплоемкостью, отнимает от горящего вещества большое количество тепла, понижает температуру этого вещества ниже точки воспламенения. Возникшее при этом паровое облако не дает допуска кислорода к горящему веществу. Кроме охлаждающего действия, вода под большим напором оказывает механическое воздействие, сбивая частицы горящего вещества и проникая в глубь раскаленной массы.

Водой нельзя тушить: легковоспламеняющиеся жидкости и горючие жидкости с плотностью меньше единицы (бензин, керосин, эфир, ацетон, спирты, масла). Будучи легче воды, они всплывают на поверхность, продолжают гореть, увеличивая площадь возгорания.

Нельзя тушить электросети и электроустановки, находящиеся под напряжением. Разрешается применять воду для тушения электроустановок в тонко распыленном виде, должно выдерживаться допустимое расстояние, ствол заземляться, а человек, тушащий пожар должен надеть диэлектрические боты и перчатки. Воду и другие огнегасительные средства на основе воды нельзя применять для тушения металлического калия и натрия, карбида кальция, карбида щелочных металлов, которые при соприкосновении с ней воспламеняются или реагируют с выделением взрывоопасных газов.

Водяной пар применяется для тушения жидких, твердых и газообразных веществ. Наибольший эффект дает применение пара при тушении пожара в закрытых помещениях объемом не более 500 кубических метров или в условиях открытого горения на больших площадях.

Углекислый газ находится в баллонах в сниженном состоянии в виде хлопьев с температурой около  $-70$  градусов С, а также в газообразном состоянии. В газообразном состоянии он применяется для тушения пожара в закрытых помещениях, в снегообразном – для тушения в небольшой зоне горения. При тушении пожара в закрытом помещении огнегасительная концентрация углекислого газа в воздухе помещения составляет примерно

30%. Однако такая концентрация может вызвать отравление людей, поэтому необходима защита органов дыхания.

Азот применяется для тушения пожара в закрытых помещениях и примерно в таких же огнегасительных концентрациях, что и углекислый газ. Огнегасительное действие азота значительно повышается, если в защищаемую зону вводится 3-5 % галоидированных углеводородов. Огнегасительные действия углекислого газа и азота в основном сводятся к понижению концентрации кислорода в зоне горения.

Галоидированные углеводороды представляют собой газы или легкоиспаряющиеся жидкости. При введении их в зону горения происходит торможения химической реакции горения, в результате чего оно прекращается. Продукты термического распада галоидированных углеводородов токсичны.

Огнегасительная пена (бывает химическая и воздушно-механическая) применяется для тушения пожаров при возгорании легковоспламеняющихся жидкостей, а также твердых горючих веществ и материалов. Пена покрывает горящее вещество, изолирует его от окружающей среды, препятствует прониканию горючих газов и паров в зону горения.

Порошковые огнегасительные составы применяются для тушения небольших количеств различных горючих веществ, а также веществ материалов, при тушении которых нельзя применять другие средства. Порошки равномерно покрывают горящее вещество, изолируют зону горения от горючего вещества, при этом выделение тепла уменьшается и горение прекращается. Эти порошки безвредны для людей, дешевы, удобны для транспортировки и хранения, при низких температурах не замерзают.

Песок сухой чистый и просеянный при его забрасывании на горящий предмет поглощает тепло и изолирует горящую поверхность от кислорода воздуха.

Покрывала (асбестовые полотна, брезент, кошма и др.) используются для тушения небольших горящих поверхностей и горячей одежды на человеке. Здесь происходит изоляция горящего вещества от доступа кислорода воздуха.

88. Электробезопасность - система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Требования электробезопасности изложены в Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей, ГОСТах и других нормативных правовых актах.



Требования, содержащиеся в этих актах, распространяются на всех Потребителей, работников всех организаций, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, а также на физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих в электроустановках монтажные, наладочные, ремонтные и строительные работы, испытания и измерения (электротехнический персонал).

89. Характер воздействия постоянного и переменного тока разного значения на организм человека

Ток через тело человека, мА	Характер воздействия	
	Переменный ток 50 - 60Гц	Постоянный ток
0,6 -1,5	Начало ощущения, легкое дрожание пальцев, слабый зуд пощипывание кожи	Не ощущается
2,0-4,0	Ощущение распространяется на запястье и слегка сводит руки, сильное дрожание пальцев.	Не ощущается
5,0-7,0	Болевые ощущения усиливаются и сопровождаются судорогами во всей руке	Начало ощущения. Зуд Ощущение нагрева.
8,0-10,0	Сильные боли и судороги во всей руке. Руки трудно, но еще можно оторвать от электродов	Усиление ощущения нагрева
10-15	Едва переносимые боли. Руки невозможно оторвать от электродов.	Большое усиление нагрева
20-25	Паралич рук, оторвать их от электрода невозможно. Очень сильные боли, дыхание затруднено.	Еще большее усиление ощущения нагрева. Незначительное сокращение мышц.
25 - 50	Очень сильная боль в руках и груди. Дыхание крайне затруднено. Возможны паралич дыхания и потеря сознания	Ощущение сильного нагрева, боли и судороги в руках. Едва переносимые боли при отрыве от электродов
50-80	Остановка дыхания. Нарушение работы и начало фибрилляции сердца	Ощущение очень сильного нагрева, сильные боли во всей руки и груди. Затруднение дыхания, судороги. Руки невозможно оторвать от электродов из-за сильных болей при отрыве.
90-100	Фибрилляция сердца. Остановка дыхания	Остановка дыхания при

	через 2- 3с и более остановка сердца.	длительном протекании тока
300	То же действие за меньшее время	Фибрилляция сердца и остановка дыхания через 2-3с.
Более5000	Немедленная остановка дыхания и сердца. При длительном протекании тока (несколько секунд) тяжелые ожоги, разрушение тканей.	

90. Электротравма – травма, вызванная воздействием электрического тока или электрической дуги.

Проходя через организм, электрический ток оказывает термическое, электролитическое и биологическое действие.

Термическое действие выражается в ожогах отдельных участков тела, нагреве кровеносных сосудов, нервов и других тканей.

Электролитическое действие выражается в разложении крови и других органических жидкостей, что вызывает значительные нарушения их физиологического состава.

Биологическое действие является особым специфическим процессом, свойственным лишь живой материи. Оно выражается в раздражении живых тканей организма. Это сопровождается непроизвольными судорожными сокращениями мышц, а также нарушением внутренних биологических процессов, протекающих в нормально действующем организме и теснейшим образом связанных с его жизненными функциями.

Многообразие действий электрического тока нередко приводит к различным электротравмам, которые условно можно свести к двум видам:

- 1) Местные электротравмы;
- 2) Электрические удары.

Местные электротравмы – это четко выраженные местные повреждения тканей организма, вызванные воздействием электрического тока или электрической дуги. Различают следующие местные электротравмы, которые вместе со смешанными травмами по несчастным случаям составляют – 75%:

а) электрические ожоги – 40%; Электрические ожоги могут быть вызваны протеканием тока 75% через тело человека (тепловой или контактный ожог), а также воздействием электрической дуги на тело (дуговой ожог). В первом случае ожог возникает, как следствие преобразования энергии электрической в тепловую и является сравнительно легким (покраснение кожи, образование пузырей) I и II степень ожога. Ожог, вызванный электрической дугой, носят, как правило, тяжелый характер (омертвление пораженного участка кожи, обугливание и сгорание костей) III и IV степень ожога.

б) электрические знаки – 7%; Электрические знаки вызываются главным образом механическим или химическим воздействием и возникает при хорошем контакте с

токоведущими частями . Электрические знаки – это четко очерченные пятна серого или бледно-желтого цвета диаметром 1-5мм на поверхности кожи человека, подвергнутого действию тока. Электрические знаки безболезненны и лечение их заканчивается благополучно.

в) металлизация кожи - 3%; Металлизация кожи – это проникновение в верхние слои кожи мельчайших частичек металла, расплавившегося под действием электрической дуги (опасно для глаз).

г) механические повреждения – 0,5; Механические повреждение - являются следствием резких непроизвольных судорожных сокращений мышц под воздействием тока, проходящего через тело человека. В результате могут произойти разрывы кожи, кровеносных сосудов и нервной ткани, вывихи суставов и даже переломы костей. Механические повреждения возникают очень редко.

д) электроофтальмия - 1,5% Электроофтальмия – воспаление наружных оболочек глаз, возникающее в результате воздействия мощного потока ультрафиолетовых лучей электрической дуги. Обычно болезнь продолжается несколько дней. В случае поражения роговой оболочки глаз лечение оказывается более сложным и длительным.

е) смешанные и другие травмы – 23%

Электрический удар – это возбуждение живых тканей организма, проходящим через него электрическим током, сопровождающееся непроизвольными судорожными сокращениями мышц. Различают четыре степени ударов:

I – судорожное сокращение мышц без потери сознания;

II - судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранившимся дыханием и работой сердца;

III – потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания;

IV – клиническая смерть т.е. отсутствие дыхания и кровообращения.

Клиническая смерть – переходный процесс от жизни к смерти, наступающий с момента прекращения деятельности сердца и легких. Длительность клинической смерти определяется временем с момента прекращения сердечной деятельности и дыхания до начала гибели клеток коры головного мозга, а в большинстве случаев она составляет 4-6 минут, а при гибели здорового человека от случайной причины, например, от электрического тока 7-8 минут. После этого происходит множественный распад клеток головного мозга и других органов.

Биологическая (истинная) смерть - необратимое явление, характеризующееся прекращением биологических процессов в клетках и тканях организма и распадом белковых структур. Она наступает по истечении периода клинической смерти.

91. Окружающая среда или окружающая обстановка усиливает или ослабляет опасность поражения электрическим током. Поэтому все помещения по степени опасности поражения людей электрическим током делят на три класса.

1. Помещения без повышенной опасности – это помещения сухие с изолирующим полом, в которых отсутствуют условия, свойственные помещениям с повышенной опасностью или особо опасным (жилые комнаты или конторы, а также лаборатории сборочные цехи часовых или приборных заводов, размещенные в сухих помещениях с нормальной температурой).

2. Помещения с повышенной опасностью – характеризуются наличием одного из следующих условий, создающих повышенную опасность: сырости, т.е. в которых относительная влажность воздуха превышает 75%, температура воздуха превышает +30%, токопроводящей пыли, т.е. в которых по условиям производства выделяется технологическая пыль и оседает на проводах и проникает внутрь оборудования, токопроводящих полов — металлических, земляных, железобетонных, кирпичных и т.д.

3. Помещения особо опасные – характеризуется наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность: особой сырости, т.е. в которых влажность близка к 100% (стены, пол и предметы, покрытые влагой); химически активной среды, т.е. в которых по условиям производства содержатся пары, действующие разрушающе на изоляцию и токоведущие части электрооборудования, одновременно наличия двух или более условий, свойственных помещениям с повышенной опасностью.

92. Электрические ожоги могут быть вызваны протеканием тока 75% через тело человека (тепловой или контактный ожог), а также воздействием электрической дуги на тело (дуговой ожог). В первом случае ожог возникает, как следствие преобразования энергии электрической в тепловую и является сравнительно легким (покраснение кожи, образование пузырей) I и II степень ожога. Ожог, вызванный электрической дугой, носят, как правило, тяжелый характер (омертвление пораженного участка кожи, обугливание и сгорание костей) III и IV степень ожога.

93. Наиболее распространенной электрической травмой является электрический ожог, который часто сопровождается другими травмами (электрическими знаками, металлизацией кожи, механическими повреждениями). В зависимости от условий возникновения ожоги могут быть двух видов: токовый (или контактный) и дуговой.

Токовый ожог обычно возникает в месте контакта тела человека с токоведущей частью. Так как кожа человека обладает во много раз большим электрическим сопротивлением, чем другие ткани тела, то при прохождении тока через тело человека

электрическая энергия преобразуется в тепловую, выделяющуюся в основном в месте контакта, вызывая обычно сравнительно легкий ожог кожи.

Дуговой ожог, как правило, носит тяжелый характер и обусловлен воздействием на тело человека электрической дуги. Электрическая дуга, обладающая высокой температурой (свыше 3500 °С) и большой энергией, вызывает обширные ожоги тела и сгорание тканей на большую глубину.

Различают четыре степени электрических ожогов:

I—покраснение кожи; II—образование пузырей; III—обугливание кожи; IV—обугливание подкожной клетчатки, мышц, сосудов, нервов, костей. Токовые ожоги обычно приводят к I—II степеням, а дуговые к III—IV степеням ожога тела.

94. При воздействии тока выделяются 3 основные реакции:

- 1) ощущение;
- 2) судорожное сокращение мышц;
- 3) фибрилляция сердца.

Соответственно, токи, вызывающие эти реакции, называются:

- 1) ощутимыми;
- 2) неотпускающими;
- 3) фибрилляционными.

Минимальные их значения называются пороговыми.

I. Неощутимый ток, который не вызывает нарушений в организме и допускается для длительного (10 мин) протекания через тело человека при обслуживании электрооборудования; для тока 50 Гц- это ток менее 0,3 мА, (для постоянного - 1 мА).

II. Отпускающий ток; действие такого тока допустимо, если время протекания 30с. Для переменного тока это - 6 мА (постоянного - 15 мА)

Фибрилляционный ток, не превосходящий пороговый и действующий 1с. Он нормируется в зависимости от времени действия от 50 до 650 мА для переменного тока и от 200 до 650 мА - для постоянного.

Ощутимый ток - Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм ощутимые раздражения (покалывание, нагрев).

Ток, являющийся наименьшим ощутимым, называется пороговым ощутимым током (первый пороговый ток).

Значения ощутимого тока в среднем составляют 0,5 – 1,5 мА при переменном токе с частотой 50 Гц и 5 – 7 мА

Неотпускающий ток - Электрический ток, вызывающий при прохождении через человека непреодолимые судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник.

Наименьшее его значение – пороговым неотпускающим током (второй пороговый ток).

Средние значения неотпускающих токов составляют: для мужчин – 16 мА при 50 Гц и 80 мА при постоянном токе, для женщин (соответственно) – 11 и 50 мА, для детей – 8 и 40 мА.

Фибрилляционный ток - Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм фибрилляцию сердца.

Наименьшее его значение – пороговым фибрилляционным током.

При частоте 50 Гц фибрилляционными являются токи в пределах от 100 мА до 5 А, а пороговым фибрилляционным током – 100 мА. При постоянном токе пороговым фибрилляционным током считается ток 300 мА, а верхним пределом фибрилляционного тока 5 А.

95. При воздействии тока выделяются 3 основные реакции:

- 1) ощущение;
- 2) судорожное сокращение мышц;
- 3) фибрилляция сердца.

Соответственно, токи, вызывающие эти реакции, называются:

- 1) ощутимыми;
- 2) неотпускающими;
- 3) фибрилляционными.

Минимальные их значения называются пороговыми.

I. Неощутимый ток, который не вызывает нарушений в организме и допускается для длительного (10 мин) протекания через тело человека при обслуживании электрооборудования; для тока 50 гц- это ток менее 0,3 мА, (для постоянного - 1 мА).

II. Отпускающий ток; действие такого тока допустимо, если время протекания 30с. Для переменного тока это - 6 мА (постоянного - 15 мА)

Фибрилляционный ток, не превосходящий пороговый и действующий 1с. Он нормируется в зависимости от времени действия от 50 до 650 мА для переменного тока и от 200 до 650 мА - для постоянного.

Ощутимый ток - Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм ощутимые раздражения (покалывание, нагрев).

Ток, являющийся наименьшим ощутимым, называется пороговым ощутимым током (первый пороговый ток).

Значения ощутимого тока в среднем составляют 0,5 – 1,5 мА при переменном токе с частотой 50 Гц и 5 – 7 мА

Неотпускающий ток - Электрический ток, вызывающий при прохождении через человека непреодолимые судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник.

Наименьшее его значение – пороговым неотпускающим током (второй пороговый ток).

Средние значения неотпускающих токов составляют: для мужчин – 16 мА при 50 Гц и 80 мА при постоянном токе, для женщин (соответственно) – 11 и 50 мА, для детей – 8 и 40 мА.

Фибрилляционный ток - Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм фибрилляцию сердца.

Наименьшее его значение – пороговым фибрилляционным током.

При частоте 50 Гц фибрилляционными являются токи в пределах от 100 мА до 5 А, а пороговым фибрилляционным током – 100 мА. При постоянном токе пороговым фибрилляционным током считается ток 300 мА, а верхним пределом фибрилляционного тока 5 А.

96. Ток, являющийся наименьшим ощутимым, называется пороговым ощутимым током (первый пороговый ток).

Значения ощутимого тока в среднем составляют 0,5 – 1,5 мА при переменном токе с частотой 50 Гц и 5 – 7 мА

97. Неотпускающий ток - Электрический ток, вызывающий при прохождении через человека непреодолимые судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник.

Наименьшее его значение – пороговым неотпускающим током (второй пороговый ток).

Средние значения неотпускающих токов составляют: для мужчин – 16 мА при 50 Гц и 80 мА при постоянном токе, для женщин (соответственно) – 11 и 50 мА, для детей – 8 и 40 мА.

98. Объекту НВОС (негативное воздействие на окружающую среду) присваивается код и категория, которая отражает его степень влияния на природу. Всего выделяют четыре: от I – для объектов с самым сильным негативным воздействием до IV – с минимальным воздействием. Так какие документы по экологии должны быть на предприятии 1, 2, 3 и 4 категории? Перечни различаются для каждой организации и зависят от степени отрицательного влияния на окружающую среду.

Обязательный минимум можно найти в Федеральном законе № 7-ФЗ от 10 января 2002 года, а также в ряде других законов, нормативных актов, постановлений Правительства РФ, приказов Минприроды и других ведомств. Документацию можно разработать при

помощи сторонней специализированной компании или самостоятельно. Всего можно выделить пять видов документов по экологии на предприятии:

- 1) Организационные
- 2) Данные учета объектов и оборудования
- 3) Договоры с контрагентами
- 4) Разрешения и лицензии
- 5) Материалы производственного экоконтроля

99. К нормативам качества окружающей среды относятся:

- 1) нормативы предельно допустимых концентраций химических и иных веществ;
- 2) нормативы предельно допустимых физических воздействий;
- 3) нормативы предельно допустимых концентраций микроорганизмов;
- 4) иные нормативы качества окружающей среды.

100. Законодательство разделяет понятия «благоприятная окружающая среда» и «благоприятная среда жизнедеятельности (человека, населения)» (см., например ст. 1; 44 ФЗ «Об охране окружающей среды»; ст. 7 и 10 Градостроительный Кодекс РФ).

Благоприятная окружающая среда – окружающая среда, качество которой обеспечивает сохранение и устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов.

1. Из приведенного положения для практики оценки деятельности полезно сделать вывод о термине «неблагоприятная среда» – среда, состояние которой не устойчиво в своем естественном состоянии, то есть не естественно до потери устойчивости или иначе – доведенная до недопустимых (не разрешенных) изменений.

2. ФЗ «Об охране окружающей среды», в дополнение к понятию «благоприятная окружающая среда», используют также понятия (принципы) обеспечения «благоприятных условий жизнедеятельности человека» (ст.3), «благоприятного состояния окружающей среды для жизнедеятельности человека» (ст.44).

Благоприятная среда жизнедеятельности

Обеспечение «благоприятных условий проживания населения» является самостоятельной целью регулируемых градостроительных отношений - (преамбула Градостроительного Кодекса РФ). Градостроительный Кодекс использует также и термин «благоприятная среда жизнедеятельности» (Глава II).

Правовое определение обоих терминов отсутствует, но, очевидно, что оба понятия включают обеспечение благоприятных условий среды и в части обеспечения благоприятной окружающей (природной) среды. В тоже время, регулирование в градостроительной области охватывает специальные направления и характеристики «благоприятной среды



жизнедеятельности», а обеспечение благоприятной окружающей природной среды реализуется в соответствующей области и присущими методами.

101. Экологическое нормирование – это деятельность специально уполномоченных государственных органов по разработке, утверждению экологических нормативов и обеспечению их соблюдения хозяйствующими субъектами.

Экологические нормативы – это научно обоснованные и обязательные для выполнения меры предельно допустимого отрицательного воздействия человека на окружающую природную среду. Под отрицательным воздействием понимается деятельность человека, вносящая физические, химические, биологические изменения в природную среду, которые угрожают состоянию здоровья и жизни человека, состоянию растительного и животного мира. Превышение экологических нормативов является экологическим правонарушением и влечет за собой прекращение, приостановление или ограничение экологически вредной деятельности, а также применение мер юридической ответственности.

Экологические нормативы устанавливаются на основании трех показателей:

- 1) медицинский, т. е. пороговый уровень угрозы здоровью человека, его генетическому фонду;
- 2) технологический, т.е. во внимание способность имеющихся технологий обеспечить выполнение установленных нормативов;
- 3) научно-технический, т. е. способность научно-технических средств контролировать предельно допустимое воздействие по всем его параметрам.

В соответствии с действующим законодательством систему экологических нормативов составляют:

- 1) нормативы качества окружающей природной среды;
- 2) нормативы предельно допустимого вредного воздействия на окружающую природную среду;
- 3) нормативы (лимиты) использования природных ресурсов;
- 4) экологические стандарты;
- 5) нормативы санитарных и защитных зон.

102. Комплексная экологическая оценка территории включает в себя:

- 1) пространственную оценку природных свойств компонентов окружающей среды;
- 2) оценку степени «загрязненности» компонентов окружающей среды;
- 3) оценку устойчивости компонентов окружающей среды к антропогенному воздействию;
- 4) определение структуры и интенсивности антропогенного воздействия на компоненты среды.

103. С 01.01.2021 вступили в силу новые критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (далее — НВОС), к объектам I, II, III и IV категорий (критерии обновлены в рамках «регуляторной гильотины»).

Объекты НВОС в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное НВОС и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий, — объекты I категории;
- 2) объекты, оказывающие умеренное НВОС, — объекты II категории;
- 3) объекты, оказывающие незначительное НВОС, — объекты III категории;
- 4) объекты, оказывающие минимальное НВОС, — объекты IV категории.

В зависимости от категории объекта НВОС предъявляются различные требования к перечню и составу разрешительной, отчетной и экологической документации на объекте НВОС.

104. Экологическая оценка – это процесс систематического анализа и оценки экологических последствий намечаемой деятельности, консультаций с заинтересованными сторонами, а также учет результатов этого анализа и консультаций в планировании, проектировании, утверждении и осуществлении данной деятельности.

105. Проект намечаемой деятельности относят к одной из трех категорий в зависимости от характера, масштабов и степени значимости его воздействия на окружающую среду:

категория А (объекты I и II категории НВОС) — ЭО необходима в полном объеме, поскольку виды воздействия на окружающую среду могут быть чрезвычайно разнообразны, а воздействие весьма серьезным;

106. Проект намечаемой деятельности относят к одной из трех категорий в зависимости от характера, масштабов и степени значимости его воздействия на окружающую среду:

категория В (объекты III категории НВОС) — достаточно проведения экологического анализа в более узких рамках, поскольку виды воздействия могут носить совершенно локальный характер;

107. Проект намечаемой деятельности относят к одной из трех категорий в зависимости от характера, масштабов и степени значимости его воздействия на окружающую среду:

категория С (объекты IV категории НВОС) — особой необходимости в экологическом анализе нет, поскольку воздействие проекта на окружающую среду вряд ли окажется значительным.

108. Чрезвычайная ситуация - в РФ - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Источник чрезвычайной ситуации - это опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

109. Причины возникновения ЧС и сопутствующие им условия подразделяют на внутренние и внешние.

К внутренним относятся:

- сложность технологий;
- недостаточная квалификация и некомпетентность обслуживающего персонала;
- проектно-конструкторские недоработки в механизмах и оборудовании;
- физический и моральный износ оборудования и механизмов;
- низкая трудовая и технологическая дисциплины и др.

К внешним относятся:

- стихийные бедствия;
- неожиданное прекращение подачи электроэнергии, газа, технологических продуктов;
- терроризм;
- войны.

110. В России с 1992 года для обеспечения безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и экологического характера функционирует «Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (РСЧС).

Единая государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (ЕГСЧС) – это система органов государственного управления Российской Федерации всех уровней и различных общественных организаций с имеющимися у них силами и средствами, а также комплексы мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, стихийными и экологическими бедствиями, эпидемиями, эпизоотиями или применением современных

средств поражения, по защите населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды при возникновении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Единая система (ЕС) объединяет органы управления, силы и средства для выполнения задач, предусмотренных ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

ЕС состоит из функциональных и территориальных подсистем.

ЕС функционирует на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях.

Функциональные подсистемы создаются в федеральных органах исполнительной власти (ФОИВ). Перечень ФОИВ с соответствующими этим органам функциями по предупреждению и ликвидации ЧС приводится в Положении.

Территориальные подсистемы создаются в субъектах РФ для предупреждения и ликвидации ЧС в пределах территорий этих субъектов.

На каждом уровне ЕС создаются:

- 1) координационные органы;
- 2) постоянно действующие органы;
- 3) органы повседневного управления;
- 4) силы и средства;
- 5) резервы ресурсов;
- 6) системы связи и оповещения.

111. Единая система (ЕС) состоит из функциональных и территориальных подсистем.

Функциональные подсистемы создаются в федеральных органах исполнительной власти (ФОИВ). Перечень ФОИВ с соответствующими этим органам функциями по предупреждению и ликвидации ЧС приводится в Положении.

112. В России с 1992 года для обеспечения безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и экологического характера функционирует «Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (РСЧС).

Единая государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (ЕГСЧС) – это система органов государственного управления Российской Федерации всех уровней и различных общественных организаций с имеющимися у них силами и средствами, а также комплексы мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, стихийными и экологическими бедствиями, эпидемиями, эпизоотиями или применением современных

средств поражения, по защите населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды при возникновении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Постановлением Правительства РФ № 794 от 30.12.2003 года утверждено обновленное Положение об этой системе.

Основными задачами системы являются:

- 1) проведение единой государственной политики в области обеспечения безопасности;
- 2) формирование системы экономических и правовых мер по обеспечению безопасности;
- 3) осуществление государственных целевых и научно-технических программ в области безопасности;
- 4) обеспечение высокой готовности к действиям в ЧС и проведению работ по их ликвидации;
- 5) прогнозирование и оценка социально-экономических последствий ЧС;
- 6) организация жизнеобеспечения пострадавшего населения;
- 7) обучение и подготовка населения к действиям в ЧС, подготовка и повышение квалификации специалистов системы;
- 8) создание и использование чрезвычайных резервных фондов (финансовых, продовольственных, медицинских и материально-технических) для обеспечения безопасности;
- 9) осуществление международного сотрудничества в области обеспечения безопасности.

113. В состав сил и средств каждого уровня единой системы входят силы и средства постоянной готовности: аварийно-спасательные службы, аварийно-спасательные формирования, оснащенные специальной техникой, оборудованием, инструментом, материалами с учетом обеспечения АСДНР (аварийно-спасательные и другие неотложные работы) в зоне ЧС в течение 3 суток, иные службы и формирования.

Силы и средства ликвидации последствий ЧС включают в себя:

- 1) Спасательные центры МЧС.
- 2) Пожарные части, отряды и другие силы противопожарной службы МЧС.
- 3) Другие войсковые, военизированные и прочие формирования МЧС России.
- 4) Учреждения и формирования и прочие формирования МЧС России.
- 5) Войсковые соединения и части химических и инженерных войск Минобороны.
- 6) Войсковые части, военизированные и невоенизированные (НВ), противопожарные, аварийно-спасательные и аварийно-восстановительные формирования министерств и

ведомств, включая аварийно-спасательные, поисковые и пожарные службы МВД, ВМФ, Министерства путей сообщения, гражданской авиации, торгового, рыболовецкого и речного флотов.

7) Формирование экстренной ветеринарной помощи и службы защиты растений.

8) Службы и силы по предупреждению спуска лавин и градобития.

9) Отряды, службы и специалисты региональных и местных уровней, альпинисты и добровольческие специализированные организации и формирования.

Спасательные центры МЧС (СЦ), в том числе военизированные спасательные центры, являются основными силами МЧС.

Невоенизированные формирования (НФ) создаются в мирное время на объектах народного хозяйства. Представляют собой отряды, команды, группы, звенья, дружины различного назначения, сформированные из трудоспособного населения в возрасте:

мужчины от 16 до 60 лет,

женщины от 16 до 55 лет.

В НФ запрещено включать: инвалидов, военнообязанных с мобилизационными предписаниями, беременных, женщин-медработников с детьми до двух лет, остальных женщин с детьми до восьми лет.

Все НФ укомплектованы специальной техникой, имуществом и обеспечиваются транспортом.

114. ЧС любого типа в своем развитии проходят четыре типовые стадии (фазы).

Первая – стадия накопления отклонений от нормального состояния или процесса. Иными словами, это стадия зарождения ЧС, которая может длиться сутки, месяцы, иногда – годы и десятилетия.

Вторая – инициирование чрезвычайного события, лежащего в основе ЧС. Инициирование (от лат. *iniciō* — вбрасываю, вызываю, возбуждаю), возбуждение цепной химической или ядерной реакции в результате внешнего воздействия на систему (удара, света, ионизирующей радиации, потока нейтронов и т. д.)

Третья – процесс чрезвычайного события, во время которого происходит высвобождение факторов риска (энергии или вещества), оказывающих неблагоприятное воздействие на население, объекты и природную среду.

Четвертая – стадия затухания (действие остаточных факторов и сложившихся чрезвычайных условий), которая хронологически охватывает период от перекрытия (ограничения) источника опасности – локализации чрезвычайной ситуации, до полной ликвидации ее прямых и косвенных последствий, включая всю цепочку вторичных, третичных и т.д. последствий. Эта фаза при некоторых ЧС может по времени начинаться еще

до завершения третьей фазы. Продолжительность этой стадии может составлять годы, а то и десятилетия.

115. Во исполнение Федерального закона «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» Правительство РФ своим постановлением № 1094 от 13.09.96 г. утвердило «положение о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

В этом постановлении ЧС классифицируются в зависимости от количества людей, пострадавших в этих ситуациях, или людей, у которых оказались нарушенными условия жизнедеятельности, от размера материального ущерба, а также границы зон распространения поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.

Классификация чрезвычайных ситуаций осуществляется по следующим признакам.

1. По причинам возникновения:

- 1) техногенного (антропогенного) характера;
- 2) природного характера;
- 3) экологического характера.

2. По масштабу распространения чрезвычайные ситуации подразделяются на локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные

3. По характеру поражающих факторов или источников опасности:

- 1) тепловые;
- 2) химические;
- 3) радиоактивные;
- 4) воздействие ударной волны или урагана;
- 5) гидрологические;
- 6) биологические.

4. По характеру воздействия на основные объекты поражения:

- 1) разрушение;
- 2) заражение;
- 3) затопление;
- 4) пожары.

5. По причинам возникновения аварий:

- 1) неудачные проектные решения, отступление от проектной документации;
- 2) недооценка действующей нагрузки (снег, производственная пыль, ветер и т.п.);
- 3) потеря устойчивости (эксцентриситет при приложении нагрузок, искажение геометрической формы, неправильная анкеровка опор);
- 4) некачественное изготовление, монтаж конструкции;

5) нарушение правил эксплуатации (нарушение технологических режимов и правил техники безопасности);

6) аварии в результате усталости, вибраций, коррозии;

7) непредвиденные стихийные бедствия (погодные, геофизические и т.п.).

6. По степени внезапности:

1) внезапные (взрывы, транспортные аварии, землетрясения);

2) быстро распространяющиеся (пожары, выброс АХОВ, гидродинамические аварии с образованием волн прорыва, сель);

3) умеренно распространяющиеся (выброс радиоактивных веществ, аварии на коммунальных системах, извержение вулканов, половодье);

4) медленно распространяющиеся (аварии на очистных сооружениях, засуха, эпидемии, экологические отклонения).

7. По отраслям народного хозяйства, где могут возникнуть ЧС:

1) на транспорте;

2) в промышленности и энергетике;

3) в строительстве;

4) в коммунально-жилищной сфере.

8. По долговременности и обратимости последствий:

1) кратковременного воздействия (загрязнение участка местности аварийно химически опасными веществами (АХОВ); затопление отдельных населенных пунктов в период паводка, интенсивного снеготаяния и т.п.);

2) долговременного воздействия (загрязнение местности радиоактивными веществами; спад уровней радиации до допустимых в среднем происходит через 10 периодов полураспада основных радионуклидов).

Для практических нужд общую классификацию ЧС, используемую в единой системе предупреждения и действий в ЧС, строят по группам, типам и видам; при этом их кодируют следующим образом:

1) группы (чрезвычайные ситуации техногенного характера, чрезвычайные ситуации природного характера, чрезвычайные ситуации экологического характера) кодируют однопозиционными номерами;

2) типы ЧС (транспортные аварии, пожары, аварии с выбросами химически опасных веществ, геофизические опасные явления, ЧС, связанные с изменением суши, и т.д.) кодируют двухпозиционными цифрами;



3) виды ЧС (аварии товарных поездов, аварии на автодорогах, землетрясения, лесные пожары, наличие тяжелых металлов, в т.ч. радионуклидов и других вредных веществ, и т.д.) кодируют трехпозиционными номерами.

116. По масштабу распространения чрезвычайные ситуации подразделяются на локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные

1) К локальной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало не более 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности не более 100 человек, либо материальный ущерб составляет не более 1 тысячи минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения. может быть ликвидирована силами и ресурсами объекта.

2) К местной относится чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 10, но не более 50 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 300 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 1 тысячи, но не более 5 тысяч минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы населенного пункта, города, района.

3) К территориальной относится ЧС, в результате которой пострадало от 50 до 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности от 300 до 500 человек, либо материальный ущерб составил от 5 тысяч до 0,5 миллиона минимальных размеров оплаты труда и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы субъекта Российской Федерации.

4) К региональной относится ЧС, в результате которой пострадало от 50 до 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности от 500 до 1000 человек, либо материальный ущерб составляет от 0,5 до 5 миллионов минимальных размеров оплаты труда. Региональные ЧС распространяются на несколько областей (краев) или экономический район.

5) К федеральной относится ЧС, в результате которой пострадало свыше 500 человек либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 1000 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 5 миллионов минимальных размеров оплаты труда. Зона чрезвычайной ситуации выходит за пределы территории двух субъектов РФ.

6) К трансграничной относится чрезвычайная ситуация, поражающие факторы которой выходят за пределы РФ, или ЧС, которая произошла за рубежом и затрагивает территорию РФ.

117. Источник чрезвычайной ситуации - это опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространенная инфекционная болезнь

людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

118. Терроризм (от лат. terror — страх, ужас) – это идеология насилия и практика воздействия на принятие решения организациями международного сообщества, государственными органами, органами местного самоуправления, осуществляемые через устрашение населения и (или) через другие формы противоправных насильственных действий.

Ключевой элемент терроризма – это страх, который террористы рассеивают в обществе своими внезапными актами.

Терроризм – идеология насилия и практика воздействия на принятие решений органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанные с устрашением населения и (или) иными формами противоправных действий (Федеральный закон от 6 марта 2006 г. N 35-ФЗ «О противодействии терроризму»).

119. Наиболее эффективный метод борьбы с террористическими актами – это его предупреждение.

Действия предупредительного характера:

- Ужесточение пропускного режима при входе и въезде на территорию университета.
- Установка систем сигнализации, аудио и видеозаписи.
- Осуществление ежедневных обходов территории объектов и осмотр мест сосредоточения опасных веществ на предмет своевременного выявления взрывных устройств или подозрительных предметов.
- Периодическая комиссионная проверка складских помещений.
- Тщательный подбор и проверка кадров.
- Организация и проведение совместно с сотрудниками правоохранительных органов и органов по делам ГОЧС инструктажей и практических занятий по действиям в условиях возможных террористических актов.
- Проведение регулярных инструктажей студентов и сотрудников о порядке действий при приеме телефонных сообщений с угрозами террористического характера.

120. Правовую основу противодействия терроризму составляют: Конституция Российской Федерации, общепризнанные принципы и нормы международного права, международные договоры Российской Федерации, настоящий Федеральный закон и другие федеральные законы, нормативные правовые акты Президента Российской Федерации, нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации, а также принимаемые в

соответствии с ними нормативные правовые акты других федеральных органов государственной власти (в ред. Федерального закона от 27.07.2006 г. № 153-ФЗ).

Основные принципы противодействия терроризму:

- обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина;
- законность;
- приоритет защиты прав и законных интересов лиц, подвергающихся террористической опасности;
- неотвратимость наказания за осуществление террористической деятельности;
- системность и комплексное использование политических, информационно-пропагандистских, социально-экономических, правовых и иных мер противодействия терроризму;
- сотрудничество государства с общественными и религиозными объединениями, международными и иными организациями, гражданами в противодействии терроризму;
- приоритет мер предупреждения терроризма;
- единоначалие в руководстве привлекаемыми силами и средствами при проведении контртеррористических операций;
- сочетание гласных и негласных методов противодействия терроризму;
- конфиденциальность сведений о специальных средствах, технических приемах, практике осуществления мероприятий по борьбе с терроризмом, а также составе их участников;
- недопустимость политических уступок террористам;
- минимизация и (или) ликвидация последствий проявления терроризма;
- соразмерность мер противодействия терроризму степени террористической опасности.

130. Цели терроризма характеризуются теми результатами, на достижение которых направлена деятельность террористических организаций. Они в значительной мере предопределяют выбор объектов террористических акций, а также методов и средств их совершения. В зависимости от субъекта терроризма и направленности его деятельности могут быть выделены:

1) внутривнутриполитические цели: изменение политического режима и общественного устройства страны; подрыв демократических преобразований или их затруднение; подрыв авторитета власти; дестабилизация внутривнутриполитической обстановки; затруднение и дезорганизация деятельности органов власти и управления; срыв определенных мероприятий органов власти и управления и др.;

2) внешнеполитические цели: ослабление международных связей или ухудшение отношений страны с иностранными государствами; срыв международных акций по разрешению международных или внутривнутриполитических конфликтов; компрометация страны как источника терроризма в глазах мирового сообщества и т. д.

131. Важным документом, направленным на совершенствование антитеррористической защищённости и своевременное информирование населения о возникновении угрозы террористического акта, является Указ № 851, подписанный Президентом России Владимиром Путиным 14 июня 2012 года.

Данный Указ вводит порядок установления уровней террористической опасности, предусматривающих принятие дополнительных мер по обеспечению безопасности личности, общества и государства. Уровни террористической опасности, устанавливаемые на отдельных участках территории России или на конкретных объектах, обозначаются синим, жёлтым и красным цветами:

- «СИНИЙ» – повышенный уровень террористической опасности;
- «ЖЕЛТЫЙ» – высокий уровень террористической опасности;
- «КРАСНЫЙ» – критический уровень террористической опасности.

Правом принимать решение об установлении, изменении или отмене уровня террористической опасности, о сроках и границах, на которые он устанавливается, обладают председатель Национального антитеррористического комитета Российской Федерации и председатели Антитеррористических комиссий субъектов Российской Федерации.

132. Любой из уровней террористической опасности может устанавливаться на срок не более 15 суток, при этом уровень террористической опасности, установленный на отдельном участке территории Российской Федерации или его объекте, подлежит отмене, если в результате принятых мер угроза террористической опасности устранена (Указ № 851, подписанный Президентом России Владимиром Путиным 14 июня 2012 года).

133. По целенаправленности терроризм делится на:

- 1.Националистический — преследует сепаратистские или национально-освободительные цели;
- 2.Религиозный — может быть связан с борьбой приверженцев религии между собой, преследует цель подорвать светскую власть и утвердить власть религиозную;
- 3.Идеологически заданный, социальный — преследует цель коренного или частичного изменения экономической или политической системы страны, привлечения внимания общества к какой-либо острой проблеме.

Более полный ответ:

По целенаправленности терроризм делится на:

1. Политический связан с борьбой за власть и направлен на устрашение политического противника и его сторонников. При этом убивают наиболее активных деятелей противной стороны, запугивая остальных. Так поступали германские нацисты, итальянские фашисты, когда рвались к власти и старались ее укрепить.

2. Государственный (или террор) определяется потребностью в устрашении собственного населения, его полного подавления и порабощения и уничтожении тех, кто борется с тираническим государством.

3. Религиозный терроризм совершается ради того, чтобы утвердить, заставить признать свою церковь и одновременно ослабить другую конфессию, нанести ей ущерб. Религиозный терроризм возможен не только между представителями разных религий, но и между приверженцами разных ветвей одной и той же. В рамках религиозного можно различать и сектанский терроризм.

4. Корыстный терроризм, направленный на тех, кто препятствует получению вожаемых материальных ценностей, коммерческих соперников, обязанных платить «дань», либо на тех, от кого ждут принятия заведомо невыгодных условий.

5. Криминальный, содержанием которого является уничтожение соперников и устрашение их сторонников при конфликтах между организованными группами преступников. Такого рода террористические акты совершаются достаточно часто и их жертвы многочисленны.

6. Военный терроризм имеет место во время войны и направлен не только на экономическое и военное ослабление противника, уничтожение его промышленной и военной мощи, но и на то, чтобы привести его в оцепенение, навести ужас на население, изменить психологическую обстановку в стране – ослабить боевой дух.

7. Националистический - преследующий цель путем устрашения вытеснить другую нацию, избавиться от ее власти, иногда – захватить ее имущество и землю, в ряде случаев – отстоять свое национальное достоинство и национальное достояние. Иногда национализм принимает форму сепаратизма, когда преследуется цель отделения данной нации и образования самостоятельного государства. Однако нередко такие организации отстаивают свои интересы и взгляды, а отнюдь не желания большинства того народа, за независимость которого они якобы борются.

8. «Идеалистический», когда преступные действия совершаются ради переустройства мира, победы «справедливости» и т. д., но пытаются добиться этого с помощью устрашения. Такие террористы не менее страшны, чем любые другие, тем более, что среди них много фанатически настроенных людей, рассудок которых не приемлет никаких разумных доводов против и которые неистребимо уверены в правильности своего дела.

134. По характеру субъекта террористической деятельности, терроризм делится на:

1) Неорганизованный или индивидуальный (терроризм одиночек) — в этом случае теракт (реже, ряд терактов) совершает один-два человека, за которыми не стоит какая-либо организация (Дмитрий Каракозов, Вера Засулич, Равашоль, Тимоти Маквей и др.). Часто такие теракты совершают психически нездоровые люди под влиянием только им понятных мотивов;

2) Организованный, коллективный — террористическая деятельность планируется и реализуется созданной для её осуществления организацией (народовольцы, эсеры, Красный террор, Белый террор, ИРА, ЭТА, Красные бригады, Аль-Каида, ИГИЛ и др.). Организованный терроризм — наиболее распространённый в современном мире.

135. По характеру влияния на межгосударственные отношения и в зависимости от гражданской принадлежности субъектов террористической деятельности терроризм подразделяется на:

- внутренний;
- международный.

В свою очередь международный и внутренний терроризм также могут быть подвергнуты дополнительной систематизации. Так, во внутреннем терроризме в зависимости от его субъектов можно выделить:

- государственный терроризм;
- терроризм правительственный;
- терроризм оппозиционный;
- межпартийный терроризм.

Международный же терроризм может быть:

- государственным;
- негосударственным.

136. По методам воздействия терроризм бывает:

- с использованием физического насилия;
- с уничтожением материальных объектов;
- с применением морально – психологического насилия.

Как правило, при осуществлении террористических акций перечисленные методы используются комплексно, а приоритет тем или иным из них отдается с учетом конкретных условий и специфики региона деятельности террористов, их оснащенности, складывающейся обстановки и иных обстоятельств.

137. Гражданская оборона (ГО)- это система мероприятий по подготовке к защите и непосредственно защите населения, материальных и культурных ценностей на территории

Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также система обучения населения и должностных лиц способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий.

Организация и ведение гражданской обороны являются составными частями оборонного строительства, обеспечения безопасности государства, они относятся к одним из главнейших функций государства.

Решение задач гражданской обороны — важная обязанность органов исполнительной власти и местного самоуправления, предприятий, организаций и учреждений независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности и их руководителей.

Правовые основы гражданской обороны определены Федеральным законом Российской Федерации от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне» (в последней редакции (с изменениями на 14 июля 2022 года))

Гражданская оборона - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (в ред. Федерального закона от 29.06.2015 № 171-ФЗ).

138. Порядок отнесения территорий к группам по гражданской обороне (утв. постановлением Правительства РФ от 3 октября 1998 г. № 1149) С изменениями и дополнениями от: 1 февраля 2005 г., 22 октября 2015 г., 12 августа 2017 г.

Для территорий городов и иных населенных пунктов устанавливаются особая, первая и вторая группы по гражданской обороне.

К первой группе территорий по гражданской обороне относится территория города, если:

- численность населения превышает 1000 тыс. человек;
- численность населения составляет от 500 тыс. человек до 1000 тыс. человек и на ней расположены не менее трех организаций особой важности по гражданской обороне или более 50 организаций первой (второй) категории по гражданской обороне;
- более 50 процентов населения либо территории города попадают в зону возможного химического заражения, радиоактивного загрязнения или катастрофического затопления.

139. Порядок отнесения территорий к группам по гражданской обороне (утв. постановлением Правительства РФ от 3 октября 1998 г. № 1149) С изменениями и дополнениями от: 1 февраля 2005 г., 22 октября 2015 г., 12 августа 2017 г.

Для территорий городов и иных населенных пунктов устанавливаются особая, первая и вторая группы по гражданской обороне.

Ко второй группе территорий по гражданской обороне относится территория города, если:

- численность населения составляет от 500 тыс. человек до 1000 тыс. человек;
- численность населения составляет от 150 тыс. человек до 500 тыс. человек и на ней расположены не менее двух организаций особой важности по гражданской обороне либо более 20 организаций первой (второй) категории по гражданской обороне;
- более 30 процентов населения либо территории города попадают в зону возможного химического заражения, радиоактивного загрязнения или катастрофического затопления.

Ко второй группе территорий по гражданской обороне относятся также территории закрытых административно-территориальных образований.

140. Порядок отнесения территорий к группам по гражданской обороне (утв. постановлением Правительства РФ от 3 октября 1998 г. № 1149) С изменениями и дополнениями от: 1 февраля 2005 г., 22 октября 2015 г., 12 августа 2017 г.

Для территорий городов и иных населенных пунктов устанавливаются особая, первая и вторая группы по гражданской обороне.

К особой группе территорий по гражданской обороне относятся территории городов Москвы и Санкт-Петербурга.

Севастополь исключен из особой группы территорий по гражданской обороне. Севастополь исключен из этой группы, поскольку по своей численности и количеству организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, он относится ко второй группе территорий по гражданской обороне. Таким образом, его группа понижена.

141. Требования в области гражданской обороны – специальные условия (правила) эксплуатации технических систем управления гражданской обороны и объектов гражданской обороны, использования и содержания систем оповещения, средств индивидуальной защиты, другой специальной техники и имущества гражданской обороны, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

142. – Руководство гражданской обороной в Российской Федерации осуществляет Правительство Российской Федерации.

– Руководство гражданской обороной в федеральных органах исполнительной власти и организациях осуществляют их руководители.

– Руководство гражданской обороной на территориях субъектов Российской Федерации и муниципальных образований осуществляют соответственно главы органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и руководители органов местного самоуправления.



– Руководители федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций несут персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий по гражданской обороне и защите населения.

143. Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- подготовка населения в области гражданской обороны;
- оповещение населения об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;
- предоставление населению средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в случае возникновения опасностей для населения при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- борьба с пожарами, возникшими при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому или иному заражению;
- санитарная обработка населения, обеззараживание зданий и сооружений, специальная обработка техники и территорий;
- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;
- срочное захоронение трупов в военное время;
- обеспечение устойчивости функционирования организаций, необходимых для выживания населения при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

144. Международным отличительным знаком гражданской обороны является голубой равносторонний треугольник на оранжевом фоне. Он предназначен для обозначения персонала и объектов гражданской обороны, которые находятся под защитой Дополнительного протокола к Женевским конвенциям 1949 года, касающимся защиты жертв международных вооруженных конфликтов



Страны, подписавшие этот Протокол, должны обеспечить условия, чтобы персонал гражданской обороны, техника и оборудование, сооружения были бы легко идентифицированы в период выполнения своих задач. Убежища, предназначенные для гражданского населения, также должны быть обозначены эмблемой гражданской обороны.

Эмблему гражданской обороны – набор условных символов – придумал французский генерал медицинской службы Джорж Сант-Пол, основатель Международной организации гражданской обороны. Современные геральдисты прочитывают смысловое содержание знака примерно так. Оранжевый и голубой – резко контрастные цвета, которые разделяют гражданское население и воюющие стороны. Треугольник (символ постоянства) небесного цвета (символ покоя) – это и есть зона защиты и спасения людей и собственности. В настоящее время эта эмблема используется национальными службами стран-участниц международной организации гражданской обороны и государств, имеющих статус наблюдателя.

145. Система гражданской обороны в СССР ведёт отсчёт от 4 октября 1932 года, когда была образована местная противовоздушная оборона (МПВО) как составная часть системы ПВО страны.

В 1940 году в качестве Главного управления МПВО была включена в систему НКВД-МВД СССР. В 1961 МПВО была реорганизована в Гражданскую оборону (ГО) СССР, была введена должность начальника ГО.

В 1971 году руководство ГО было возложено на Министерство обороны СССР, повседневное руководство — на начальника ГО — заместителя министра обороны СССР (Начальник войск ГО).

В 1991 году система ГО была включена в состав Государственного комитета РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (с 1994 года МЧС)

На войска ГО возлагаются следующие основные задачи:

1. ведение общей и специальной разведки в очагах поражения, зонах заражения (загрязнения) и катастрофического затопления, а также на маршрутах выдвижения к ним;

2. проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций (угроз чрезвычайных ситуаций) природного и техногенного характера, обеспечение ввода других сил в зоны заражения и катастрофического затопления;

3. проведение санитарной обработки населения, специальной обработки техники и имущества, обеззараживания зданий, сооружений и территории; проведение пиротехнических работ;

4. участие в проведении эвакуации населения и его первоочередном жизнеобеспечении;

5. участие в проведении работ по восстановлению объектов жизнеобеспечения населения, аэродромов, дорог, переправ и других важных элементов инфраструктуры

В соответствии с Федеральным законом «О гражданской обороне» (1998) свои задачи войска ГО выполняют самостоятельно или совместно с невоенизированными формированиями ГО, а при необходимости — с Вооруженными силами РФ и другими воинскими формированиями.

Указом Президента Российской Федерации от 30 сентября 2011 года № 1265, на базе соединений, воинских частей и организаций войск гражданской обороны сформированы спасательные воинские формирования Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (сокращённо — спасательные воинские формирования).

146. Международная Организация Гражданской Обороны (МОГОГО) была создана в 1961 году и с тех пор объединяет страны, осуществляющие деятельность в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций. Членство в организации позволяет странам сотрудничать в разработке актов и мероприятий по гражданской обороне, обмену опытом и участием в совместных учениях и тренировках.

МЧС России вступило в Международную Организацию Гражданской Обороны в 1992 году. В это время страна проходила сложный период разрушительных изменений экономики и общества, связанных с развалом Советского Союза. Вступление в МОГОГО позволило России получить доступ к международному опыту и новейшим технологиям в области гражданской обороны, а также установить сотрудничество с другими странами.