

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра экологии, безопасности жизнедеятельности и химии**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Б1.Б.25**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**05.03.06 Экология и природопользование**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Экология**

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
3.1. Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	5
3.2. Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	5
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	7
4.3. Лабораторные работы.....	13
4.4. Практические занятия.....	14
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	14
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>16</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ	20
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>114</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>114</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>115</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>126</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>127</b>
<b>Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....</b>	<b>128</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

Формирование у обучающихся профессиональных теоретических знаний и практических навыков в области организации безопасных условий труда на рабочих местах и защиты производственного персонала и населения от возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.

## Задачи дисциплины

– вооружение обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для принятия грамотных решений по защите работающих в условиях проявления опасностей, создание комфортного состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

– обеспечение безопасности в современных условиях при возникновении чрезвычайных ситуаций и сохранение жизни и здоровья человека.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;</li> <li>– правовые, законодательные и организационные основы безопасности;</li> <li>– основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия опасных и вредных факторов на человека; методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности наиболее распространённых чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– основные приёмы оказания первой помощи пострадавшим;</li> <li>– основные методы защиты в чрезвычайных ситуациях;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– идентифицировать основные опасности среды обитания человека;</li> <li>– выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>– оказывать первую помощь пострадавшим;</li> <li>– адекватно и грамотно действовать в условиях возникшей чрезвычайной ситуации;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</li> <li>– законодательными и правовыми основами в области безопасности;</li> <li>– методами защиты от опасностей в своей профессиональной сфере;</li> <li>– навыками оказания первой помощи пострадавшим, оценки чрезвычайной ситуации, методами защиты в чрезвычайных ситуациях;</li> </ul>

ПК-4	<p>способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;</li> <li>– методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;</li> <li>– планировать мероприятия для снижения уровня опасностей различного вида;</li> <li>– эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;</li> <li>– выбирать и применять методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.</li> </ul>
------	---	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.25 «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин: «Физика», «Химия», «Биология», «Свойства органических соединений и окружающая среда».

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» представляет основу для изучения последующих дисциплин: «Прикладная экология», «Техногенные системы и экологический риск», «Теоретические основы и технологии очистки газовых выбросов», «Экология человека и социально-демографические проблемы», «Инструментальные методы контроля качества среды обитания». Освоение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» необходимо при прохождении учебной практики № 2 по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственной (преддипломной) практики, а также при подготовке к государственной итоговой аттестации.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	2	4	108	51	17	-	34	57	-	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость, ч	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, ч	Распределение по семестрам, ч
			4
1	2	3	4
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	51	24	51
Лекции (Лк)	17	12	17
Практические занятия (ПЗ)	34	12	34
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	57	-	57
Подготовка к практическим занятиям	42	-	42
Подготовка к зачету	15	-	15
<b>III. Промежуточная аттестация зачет</b>	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины ..... ч	108	-	108
зач. ед.	3	-	3

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудо-ем-кость, ч	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость, ч		
			учебные занятия		самостоя-тельная работа обуча-ющихся
			лекции	практиче-ские занятия	
1	2	3	4	5	6
<b>1.</b>	<b>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
1.1.	Основные положения и принципы обеспечения безопасности	8,5	2	4	2,5
1.2.	Человек и техносфера	2,5	2	–	0,5
<b>2.</b>	<b>Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов</b>	<b>36</b>	<b>2,5</b>	<b>11</b>	<b>22,5</b>
2.1.	Негативные факторы воздействия в системе «человек-среда обитания»	2	1,5	–	0,5
2.2.	Источники и характеристики основных негативных факторов, особенности их действия на человека	14	0,5	5	8,5
2.3.	Защита человека и среды обитания от опасных и вредных факторов техногенного происхождения	20	0,5	6	13,5
<b>3.</b>	<b>Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека</b>	<b>21</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
3.1.	Физиологические основы труда	3	2	–	1
3.2.	Психофизиологические основы труда	1,5	0,5	–	1
3.3.	Организация комфортных климатических и зрительных условий в помещениях	16,5	0,5	9	7
<b>4.</b>	<b>Безопасность в чрезвычайных ситуациях</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
4.1.	Чрезвычайные ситуации	2,5	2	–	0,5
4.2.	Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам возникновения и методы защиты в условиях их реализации	13	1,5	4	7,5
4.3.	Организация системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	17,5	1,5	6	10

<b>5.</b>	<b>Управление безопасностью жизнедеятельности</b>	<b>7</b>	<b>2,5</b>	<b>–</b>	<b>4,5</b>
5.1.	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности	3	2	–	1
5.2.	Организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности	4	0,5	–	3,5
<b>ИТОГО</b>		<b>108</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>57</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, ч</i>
1	2	3	4
<b>1.</b>	<b>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>		
1.1.	Основные положения и принципы обеспечения безопасности	<p><i>Введение в безопасность. Термины и определения основных понятий в безопасности жизнедеятельности. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности. Цели и задачи безопасности жизнедеятельности, объект и предмет изучения дисциплины. Определения понятий: «здоровье», «жизнедеятельность», «жизнь», «деятельность», «труд», «безопасность», «безопасность жизнедеятельности», «угроза», «вред», «чрезвычайная ситуация» и др. Системы безопасности. Определение понятия «опасность». Аксиома о потенциальной опасности деятельности. Признаки и источники формирования опасностей. Идентификация опасностей. Свойства опасностей. Таксономия опасностей. Классификация опасностей: по природе объекта, порождающего опасность, по характеру воздействия на человека, по времени реализации (времени проявления отрицательных последствий), по локализации, по структуре, по реализуемой энергии, по степени завершенности процесса воздействия опасности. Природные, техногенные и антропогенные опасности. Потенциальные, реальные и реализованные опасности. Классификация реализованных опасностей: Номенклатура факторов и опасностей. Причины проявления опасности. Квантификация опасностей. Понятие о риске. Концепция приемлемого риска. Управление риском.</i></p>	Лекция-беседа (2 часа)
		<p><i>Методологические основы управления безопасностью. Принципы обеспечения безопасности. Принципы обеспечения безопасности и их классификация по признаку реализации: ориентирующие, технические, организационные, управленческие. Методы обеспечения безопасности. Определения понятий: «гомосфера» и «ноксосфера». Возможные варианты взаимного расположения зоны действия опасности и зоны пребывания работающего.</i></p>	–

		<p>Метод пространственного и временного разделения гомосферы и ноксосферы. Метод нормализации ноксосферы за счет исключения опасностей. Метод, включающий средства и приемы, направленные на адаптацию человека к соответствующей среде и повышению его защищенности.</p> <p><i>Средства обеспечения безопасности.</i></p> <p>Средства защиты работающих: средства коллективной защиты и средства индивидуальной защиты.</p>	
1.2.	Человек и техносфера	<p>Определения понятий: «среда обитания» и «биосфера». Закон сохранения жизни Ю.Н. Куражковского. Потоки масс, энергии и информации для различных компонентов системы «человек-среда обитания. Характерные состояния взаимодействия в системе «человек-среда обитания»: оптимальное, допустимое, опасное, чрезвычайно опасное. Определение понятия «техносфера». Этапы развития техносферы. Процессы, способствующие развитию техносферы (демографический взрыв, урбанизация и т.д.). Структура техносферы и ее основные компоненты. Виды техносферных зон: городская, производственная, селитебная, бытовая, зоны транспортной и инженерной инфраструктур. Виды техногенных (взрывные и пожарные опасности, радиационные опасности, химические опасности, гидротехнические опасности, транспортные опасности, опасности, связанные с коммунальным хозяйством) и природно-техногенных опасностей (загрязнение атмосферы, загрязнение гидросферы, загрязнение земель, энергетические загрязнения техносферы). Современное состояние техносферы. Критерии и параметры безопасности техносферы.</p>	–
<b>2.</b>	<b>Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов</b>		
2.1.	Негативные факторы воздействия в системе «человек-среда обитания»	<p>Определение понятия «негативный фактор». Причины возникновения негативных факторов. Производственная среда. Производственные факторы. Неблагоприятные производственные факторы и их классификация по результирующему воздействию на организм работающего человека. Определения понятий «опасные производственные факторы» и «вредные производственные факторы». Классификация опасных и вредных производственных факторов по: воздействию на организм работающего человека, характеру происхождения, источнику происхождения и природе их воздействия на организм работающего человека.</p>	Лекция-беседа (1 час)
2.2.	Источники и характеристики основных негативных факторов, особенности их действия на человека	<p><i>Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами химического воздействия на организм работающего человека.</i></p> <p>Определение понятия «вредное вещество». Комбинированное действие вредных веществ: суммация, потенцирование, антагонизм, независимость. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ).</p> <p><i>Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм человека.</i></p> <p><i>Механические колебания - вибрация.</i></p>	–



		<p>Определение понятия «вибрации». Источники вибрации. Параметры, характеризующие вибрацию. Классификация вибрации (по способу передачи вибрации на человека, по источнику возникновения). Воздействие вибрации на организм человека. Факторы, усугубляющие действие вибрации. Вибрационная болезнь. Нормируемые показатели вибрации.</p>	
		<p><i>Акустические колебания - шум.</i>  Определение понятия «шум». Источники шума. Параметры, характеризующие шум. Классификация шумов (по характеру спектра, по временным характеристикам). Воздействие шума на организм человека. Факторы, усугубляющие действие шума. Нормируемые показатели шума.</p>	–
		<p><i>Электромагнитные поля и излучения.</i>  Определения понятий: «электромагнитное поле» и «электромагнитная волна (электромагнитное излучение)». Основные источники ЭМП. Основные характеристики электромагнитного поля. Классификация электромагнитных полей и излучений по частотным диапазонам. Воздействие на человека электромагнитных излучений и полей различных видов и частотных диапазонов. Нормирование электромагнитных полей различных частотных диапазонов.</p>	–
		<p><i>Ионизирующее излучение.</i>  Явление радиоактивности. Виды ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующего излучения на живые организмы. Дозиметрические величины и единицы их измерения. Источники ионизирующих излучений. Нормирование ионизирующих излучений.</p>	–
		<p><i>Электрический ток.</i>  Определения понятий: «электрический ток», «постоянный электрический ток» и «переменный электрический ток». Пороговые значения токов (ощутимый, неотпускающий и смертельный ток). Причины поражения человека электрическим током (напряжение прикосновения, напряжение шага). Источники электрической опасности. Параметры электрического тока (частота электрического тока, электрическое напряжение в сети, сила электрического тока). Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, общие электротравмы, местные электротравмы. Факторы, определяющие степень поражения электрическим током. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.</p>	–
		<p><i>Опасные факторы комплексного характера. Пожаровзрывоопасность.</i>  Основы теории горения и пожароопасные свойства веществ и материалов. Основные сведения о пожаре и взрыве.</p>	–
2.3.	Защита человека и среды обитания от опасных и вредных факторов техногенного происхожде-	<p><i>Основные принципы защиты.</i>  Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции и рабочего процесса, реализуемого в нем. Увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты. Уменьшение времени пребывания</p>	–

ния	объекта защиты в зоне источника негативного воздействия. Применение средств коллективной и индивидуальной защиты.	
	<i>Защита от загрязнения воздушной среды.</i> Вентиляция: системы вентиляции и их классификация. Естественная и механическая вентиляция. Общеобменная и местная вентиляция. Приточная и вытяжная вентиляция.	
	<i>Защита от энергетических воздействий и физических полей.</i> <i>Защита от вибрации.</i> Основные методы защиты от вибрации: снижение виброактивности машин, отстройка от резонансных частот, вибродемпфирование, виброгашение, повышение жесткости системы, виброизоляция. Средства коллективной защиты оператора. Средства индивидуальной защиты от вибрации.	Лекция-беседа (0,5 часа)
	<i>Защита от шума.</i> Основные методы снижения шума: уменьшение уровня шума в источнике его возникновения, ослабление шума на пути его распространения с помощью звукоизоляции и звукопоглощения, установка глушителей шума, рациональное размещение оборудования. Средства индивидуальной защиты от шума.	Лекция-беседа (0,5 часа)
	<i>Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей.</i> Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Экранирование излучений - электромагнитное экранирование, электростатическое экранирование, магнитостатическое экранирование. Эффективность экранирования. Особенности защиты от излучений промышленной частоты. Защита от радиопомех промышленных, создаваемых линиями электропередач и электрическими подстанциями. Средства индивидуальной защиты от электромагнитных излучений.	—
	<i>Защита от ионизирующих излучений.</i> Общие принципы защиты от ионизирующих излучений: защита временем, защита расстоянием, экранирование. Особенности защиты от основных видов излучений (гамма, рентгеновского, бета-, альфа- и нейтронного излучения). Средства индивидуальной защиты от радиоактивных веществ.	
	<i>Средства снижения травоопасности технических систем.</i> <i>Защита от механического травмирования.</i> Оградительные устройства, предохранительные устройства, тормозные устройства, устройства автоматического контроля и сигнализации, устройства дистанционного управления, знаки безопасности (запрещающие, предупреждающие, предписывающие, указательные, пожарной безопасности, эвакуационные, медицинского и санитарного назначения). <i>Методы и средства обеспечения электробезопасности.</i> <i>Технические меры защиты от поражения током.</i> Недоступность токоведущих частей, находящихся под напряжением, электрическое разделение сетей, применение малых напряжений, электрическая изоляция	Лекция-беседа (1 час)

		<p>токоведущих частей, выравнивание потенциалов, защитное заземление, зануление, защитное отключение.</p> <p><i>Средства защиты, используемые в электроустановках.</i></p> <p>Изолирующие электрозащитные средства.</p>	
<b>3.</b>	<b>Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека</b>		
3.1.	Физиологические основы труда	<p>Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Условия труда. Классификация условий труда по степени вредности и (или) опасности. Работоспособность и ее динамика.</p>	Лекция-беседа (0,5 часа)
3.2.	Психофизиологические основы труда	<p>Психология безопасности. Компоненты психической деятельности. Психические процессы, определяющие безопасность человека: память, внимание, восприятие, мышление, чувства, эмоции, настроение, воля. Психические свойства человека, влияющие на безопасность: характер, темперамент. Психические состояния человека: утомление, психическая напряженность, стресс, дистресс, особые психические состояния.</p>	Лекция-беседа (1 час)
3.3.	Организация комфортных климатических и зрительных условий в помещениях	<p>Понятие комфортных (оптимальных) условий. Критерии комфортности. Взаимосвязь состояния здоровья и работоспособности человека с параметрами среды. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: не превышение допустимых уровней негативных факторов и их снижение до минимально возможных уровней, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, хороший психологический климат в трудовом коллективе, климатические условия в зоне жизнедеятельности, оптимальная освещенность и комфортная световая среда.</p> <p><i>Микроклимат помещений.</i></p> <p>Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климатических условий на самочувствие человека. Методы обеспечения требуемых параметров микроклимата и состава воздушной среды в помещениях: системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><i>Освещение и световая среда в помещении.</i></p> <p>Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Характеристики освещения и световой среды. Факторы, определяющие зрительный комфорт. Виды и системы освещения. Организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Психофизиологическое воздействие цвета на человека.</p>	Лекция-беседа (1,5 часа)
<b>4.</b>	<b>Безопасность в чрезвычайных ситуациях</b>		
4.1.	Чрезвычайные ситуации	<p><i>Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций. Классификация чрезвычайных ситуаций.</i></p> <p>Определения понятий «чрезвычайная ситуация», «поражающий фактор источника чрезвычайной ситуации», «безопасность в чрезвычайных ситуациях», «потенциально опасный объект» и «опасный производственный объект». Классификация объектов экономики по потенциальной опасности. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабу и скорости рас-</p>	Лекция-беседа (1 час)

		пространения опасности (по темпу развития). Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование и оценка поражающих факторов ЧС. Стадии развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы негативного воздействия источников чрезвычайных ситуаций на человека и окружающую среду (термическое воздействие на человека и строительные конструкции; барическое воздействие на человека, здания и сооружения; токсическое воздействие на человека и окружающую среду; радиационное воздействие; механическое воздействие).	
4.2.	Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам возникновения и методы защиты в условиях их реализации	<i>Чрезвычайные ситуации природного характера.</i> Термины и определения основных понятий природных чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика и классификация чрезвычайных ситуаций природного характера по опасным природным явлениям.	Лекция-беседа (0,5 часа)
		<i>Чрезвычайные ситуации техногенного характера.</i> Термины и определения основных понятий техногенных чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика техногенных ЧС. Классификация ЧС техногенного характера по опасным техногенным событиям.	–
		<i>Пожары, взрывы, угроза взрывов.</i> Пожаро- и взрывоопасные объекты (ПВОО). Виды аварий на пожароопасных и взрывоопасных объектах.	Лекция с текущим контролем (0,5 часа)
		<i>Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера.</i> Термины и определения основных понятий биолого-социальных чрезвычайных ситуаций. Общая характеристика биолого-социальных ЧС. Классификация биолого-социальных ЧС по опасным биологическим проявлениям.	–
4.3.	Организация системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Принципы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Основы предупреждения и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций.	Лекция-беседа (1 час)
		<i>Защита населения в чрезвычайных ситуациях.</i> Оповещение населения. Меры по инженерной защите. Мероприятия противорадиационной и противохимической защиты. Средства индивидуальной защиты. Мероприятия медицинской защиты. Эвакуационные мероприятия (эвакуация и рассредоточение в безопасную зону).	
		<i>Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.</i> Понятие об устойчивости объекта. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Мероприятия и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях.	–
		<i>Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.</i> Организация ликвидации чрезвычайных ситуаций. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.	–
<b>5.</b>	<b>Управление безопасностью жизнедеятельности</b>		
5.1.	Законодательные и нормативные правовые основы управле-	<i>Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах.</i> Правовые основы управления безопасностью. Законы. Подзаконные нормативные акты.	–

	ния безопасностью жизнедеятельности	<i>Законодательство об охране труда.</i> Основные законы и их сущность. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) - структура и основные стандарты.	–
		<i>Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях.</i> Основные законы и их сущность. Системы стандартов по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС) - структура и основные стандарты.	–
5.2.	Организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности	<i>Государственное управление безопасностью.</i> Органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции.	–
		<i>Кризисное управление в чрезвычайных ситуациях.</i> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Предназначение и задачи РСЧС. Структура РСЧС. Подсистемы РСЧС: территориальные и функциональные. Уровни управления единой системы (ЕС) (федеральный, региональный, территориальный, муниципальный (местный) и объектовый) и их элементы. Координационные органы, постоянно действующие органы управления по делам ГО и ЧС, органы повседневного управления единой системы по уровням. Состав сил и средств РСЧС. Режимы функционирования органов управления и сил ЕС.	–
		<i>Управление охраной труда.</i> Организация обучения безопасности труда. Основные виды и формы обучения и проверки знаний по безопасности труда.	Лекция с заранее запланированными ошибками (1 час)
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>

### 4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

#### 4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем, ч</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, ч</i>
1	<b>1.</b>	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	4	–
2	<b>2.</b>	Определение концентрации и оценка содержания вредных веществ в воздухе.	2	
3		Исследование характеристик основных негативных факторов и особенностей их действия на человека.	3	Работа в малых группах (2 часа)
4		Исследование эффективности методов и средств защиты от энергетических воздействий и физических полей.	4	–
5		Исследование эффективности средств обеспечения электробезопасности.	2	Разбор конкретных ситуаций (2 часа)
6		<b>3.</b>	Исследование микроклимата помещений.	3
7	Исследование и расчет естественного освещения.		3	Работа в малых группах (1 час)
8	Исследование и расчет искусственного освещения.		3	Работа в малых группах (1 час)
9	<b>4.</b>	Обеспечение пожарной безопасности объектов.	4	Разбор конкретных ситуаций (2 часа)
10		Оказание первой помощи пострадавшим.	2	Работа в малых группах (2 часа)
11		Исследование эффективности средств индивидуальной защиты органов дыхания.	4	–
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>	<b>12</b>

#### 4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ОК</i>	<i>ПК</i>				
			<i>9</i>	<i>4</i>				
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>1.</b> Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.		11	+	+	2	5,5	Лк, ПЗ, СР	Зачет
<b>2.</b> Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов.		36	+	+	2	18	Лк, ПЗ, СР	Зачет
<b>3.</b> Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.		21	+	+	2	10,5	Лк, ПЗ, СР	Зачет
<b>4.</b> Безопасность в чрезвычайных ситуациях.		33	+	+	2	16,5	Лк, ПЗ, СР	Зачет
<b>5.</b> Управление безопасностью жизнедеятельности.		7	+	+	2	3,5	Лк, СР	Зачет
<b>всего часов</b>		<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>2</b>	<b>54</b>	–	–

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Камышникова, И. В. Безопасность жизнедеятельности : методические указания к выполнению лабораторных работ / И. В. Камышникова, М. Р. Ерофеева. - Братск : БрГУ, 2013. - 103 с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.	Лк, ПЗ, СР	<b>20</b>	<b>1</b>
2.	Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 704 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/81560">http://e.lanbook.com/book/81560</a>	Лк, ПЗ, СР	<b>ЭР</b>	<b>1</b>
<b>Дополнительная литература</b>				
3.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учебное пособие для вузов / В. А. Акимов, Ю. Л. Воробьев, М. И. Фалеев и др. - 2-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 2007. - 592 с.	Лк, СР	<b>30</b>	<b>1</b>
4.	Безопасность жизнедеятельности : практикум / Р. И. Айзман [и др.]. - Новосибирск : АРТА, 2011. - 288 с.	ЛР, ПЗ, СР	<b>25</b>	<b>1</b>
5.	Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.	Лк, ПЗ, СР	<b>10</b>	<b>0,5</b>
6.	Родионова, О. М. Медико- биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для прикладного бакалавриата / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. - Москва : Юрайт, 2016. - 441 с.	Лк, ПЗ, СР	<b>8</b>	<b>0,4</b>
7.	Безопасность жизнедеятельности в энергетике : учебник / В. Г. Еремин, В. В. Сафронов [и др.]. - М. : Академия, 2010. - 400 с. <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Безопасность%20жизнедеятельности%20в%20энергетике.Учебник.2010.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Безопасность%20жизнедеятельности%20в%20энергетике.Учебник.2010.pdf</a>	Лк, ПЗ, СР	<b>ЭР</b>	<b>1</b>
8.	Танашев, В. Р. Безопасность жизнедеятельности / В. Р. Танашев. - М.-Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 314 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=349053">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=349053</a>	Лк, ПЗ, СР	<b>ЭР</b>	<b>1</b>



1	2	3	4	5
9.	Тимкин, А. В. Основы пожарной безопасности : учебное пособие / А. В. Тимкин. - М.-Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 267 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=435436">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=435436</a>	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1
10.	Андрияшина, Т. В. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / Т.В. Андрияшина, И.В. Чепегин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 194 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427714">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427714</a>	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1
11.	Индивидуальные и коллективные средства защиты человека: учебное пособие /Е.Ф. Баранов, О.С. Кочетов, В.К. Новиков, В.А. Попович ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта ; под общ. ред. В.К. Новикова. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2013. - 268 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430076">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430076</a>	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1
12.	Камышникова, И. В. Безопасность жизнедеятельности : методические указания к выполнению лабораторных работ / И. В. Камышникова, М. Р. Ерофеева. - Братск : БрГУ, 2013. - 103 с. <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Камышникова%20И.В.Безопасность%20жизнедеятельности.МУ.2013.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Камышникова%20И.В.Безопасность%20жизнедеятельности.МУ.2013.pdf</a>	ПЗ, СР	ЭР	1

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ  
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  
<http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)  
<https://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.
9. КонсультантПлюс: справ. правовая система / Компания «КонсультантПлюс». Электрон. дан. [М.]. URL: <http://www.consultant.ru/document/>.
10. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) <http://www.gost.ru>.

11. Информационный сайт по безопасности жизнедеятельности <http://www.kornienko-ev.ru>.
12. Информационный портал «Охрана труда в России» <http://www.ohranatruda.ru>.
13. Сайт по охране труда <http://www.znakcomplex.ru>.
14. Сайт технической литературы <http://www.tehlit.ru>.
15. Образовательный ресурс <http://www.1variant.ru>.
16. Информационный сайт по оказанию первой помощи при неотложных состояниях <http://reanimmed.ru>.
17. Официальный сайт «МЧС России» <http://www.mchs.gov.ru>.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Преподавание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» проводится с использованием следующих форм организации учебного процесса и видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, текущий контроль знаний, консультации, зачет как форма промежуточной аттестации.

*Лекция* является важнейшей формой организации учебного процесса и предназначена для преподавания теоретических основ дисциплины, для систематизации учебного материала, для разъяснения элементов учебного материала, трудных для понимания.

В процессе преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» используются интерактивные формы чтения лекций: лекция-беседа, лекция с текущим контролем, лекция с заранее запланированными ошибками.

### *Методические рекомендации по работе над конспектом лекции*

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала: кратко, схематично, последовательно фиксировать формулировки, основные положения, выводы, обобщения, пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспекты лекций должны иметь заголовки, подзаголовки.

Желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При работе над разделом № 1 «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности» использовать литературу [1], [2], [11].

При работе над разделом № 2 «Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов» использовать литературу [1], [2], [6], [7].

При работе над разделом № 3 «Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека» использовать литературу [1], [2], [5].

При работе над разделом № 4 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» использовать литературу [3], [5], [6], [7], [8], [9], [10].

При работе над разделом № 5 «Управление безопасностью жизнедеятельности» использовать литературу [1], [2], [6].

### *Практические занятия*

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, выполнение заданий по указанию преподавателя, решение задач и разбор примеров, ситуаций, выступление с докладами (сообщениями) в аудиторных условиях, работа в малых группах.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определенному вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т. д. На доклад отводится 20-25

минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особое внимание следует обращать на безусловную обязательность соблюдения содержания доклада, указанного преподавателем. Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Работа в малых группах дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Текущий контроль на практических занятиях проводится в виде устных (письменных) опросов или выполнения тестовых заданий.

В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование обучающихся по соответствующим темам курса.

По итогам практических работ оформляются отчеты.

*Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям*

Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам для самопроверки, просмотр рекомендуемой литературы. Работа над заданиями, выданными преподавателем. Решение задач по алгоритму. Подготовка к ответу на вопросы тестовых заданий.

***Самостоятельная работа обучающихся***

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы обучающихся является формирование у обучающихся осознанного, целенаправленного отношения к систематическому овладению знаниями и умениями, которые должны быть усвоены при изучении данной дисциплины.

Самостоятельная работа проводится в течение всего времени обучения.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется во внеаудиторной форме.

При самостоятельной работе во внеаудиторное время обучающиеся должны:

- повторять законспектированный на лекционном занятии материал и дополнять его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- просматривать и заучивать определения основных понятий;
- составлять тезисы и конспекты наиболее важных моментов;
- готовиться к выполнению практических занятий;
- работать с рекомендованной основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- выполнять задания по указанию преподавателя;
- готовиться к устным докладам (сообщениям);
- выделять наиболее сложные и проблемные вопросы по изучаемой теме для получения разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателем кафедры на их еженедельных консультациях;
- проводить самоконтроль путем ответов на вопросы текущего контроля знаний для защиты практических занятий, решения тестовых заданий по отдельным темам изучаемой темы;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- оформлять отчеты по практическим занятиям.

*Методические рекомендации по работе с литературой*

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, тестированию, зачету. Она включает проработку лекционного материала - изучение рекомендованных источников и основной и дополнительной литературы по тематике лекций. Конспекты литературных источников при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые пози-

ции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся. Работу с литературой следует начинать с анализа рабочей программы дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Каждый вид занятий снабжен ссылками на источники из раздела 7, что значительно упрощает поиск необходимой информации. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности бакалавра. Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа, где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам как библиотеки ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем. В свою очередь, обучающиеся могут взять необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки, а также воспользоваться читальным залом вуза.

**Текущий контроль знаний** предназначен для выявления и оценки полученных знаний, умений и навыков и проводится после изучения тем и разделов дисциплины с использованием в качестве оценочных средств тестовых заданий, либо путем собеседования с обучающимся.

**Консультации** – консультирование обучающихся по темам учебного материала в целях оказания методической помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, при подготовке к практическим занятиям, текущему контролю знаний и к промежуточной аттестации.

Консультации проводятся преподавателем регулярно в часы, установленные графиком консультаций, и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Зачет** (как форма промежуточной аттестации)

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет по дисциплине призван выявить объем и глубину овладения обучающимися теоретическими знаниями по дисциплине, способность увязать теоретические аспекты предмета с практической применимостью в профессиональной деятельности, умение систематизировать и излагать изученный материал.

Зачет служит формой проверки качественного выполнения обучающимся практических работ.

При подготовке к зачету, обучающемуся необходимо использовать конспекты лекций, материалы практических занятий, рекомендуемую литературу, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Зачет проводится на последней неделе семестра перед экзаменационной сессией в свободное от учебных занятий время или в часы занятий по дисциплине в устной форме.

Приём зачета осуществляется только при предъявлении обучающимся зачётной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине.

Преподавателю предоставляется право поставить зачет обучающемуся при активном участии на занятиях и своевременном выполнении работ при текущей аттестации.

Результаты сдачи зачета – «зачтено» заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося.

## **9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ**

*Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям*

При подготовке к выполнению практической работы обучающемуся необходимо:

- прочитать название и цель работы;
- ознакомиться с заданием, порядком выполнения работы и теоретическим материалом для выполнения заданий практического занятия, методикой расчета и т. д.;

- проработать конспект лекций, просмотреть рекомендуемую литературу и рекомендуемые источники по теме практического занятия;
- выполнить задания для самостоятельной работы (сделать краткий конспект по вопросам задания используя рекомендуемые источники, подготовить доклад, презентацию, шаблоны таблиц и т. д.);
- подготовить устные ответы на контрольные вопросы для самопроверки или вопросы контрольных заданий.

#### *Рекомендации по проведению практических занятий*

Обучающиеся допускаются к выполнению практических работ после проверки преподавателем знаний теоретического материала, методики проведения расчета, при наличии конспектов по вопросам задания для самостоятельной работы и т. д.

Для выполнения практической работы обучающемуся необходимо получить у преподавателя вариант задания.

Во время проведения практической работы обучающийся должен выполнить все практические задания, необходимые расчеты и т. д.

После выполнения практической работы каждый обучающийся оформляет отчет в соответствии с требованиями стандартов ВУЗа.

#### *Требования к оформлению отчета и защите практической работы*

Отчет по практической работе должен содержать:

- титульный лист (на титульном листе указывают название министерства, факультета и кафедры принимающей отчет, название дисциплины, номер и полное название работы, фамилии и инициалы обучающегося и преподавателя, дату сдачи отчета на проверку, город и год);

- цель работы;
- задание;
- небольшое теоретическое введение;
- методику расчета;
- порядок выполнения работы (в прошедшем времени);
- таблицы исходных данных;
- расчеты, таблицы результатов и т. д.;
- выводы и анализ полученных результатов;
- список использованных источников.

Оформление текстовой части отчета, заголовков таблиц, таблиц, рисунков, подписей должно соответствовать требованиям стандартов ВУЗа.

Отчет по практической работе выполняется на листах формата А 4 в печатном или рукописном виде и предоставляется преподавателю на проверку в прозрачном файле формата А 4 в день выполнения практической работы или не позднее одной недели после ее выполнения.

Критерии оценки отчета по практической работе: правильность выполнения всех заданий, соблюдение требований к оформлению отчета, наличие конспекта по вопросам задания для самостоятельной работы.

Обучающийся должен индивидуально защитить каждую практическую работу. Защита практических работ проходит в виде устных (письменных) опросов по контрольным вопросам для самопроверки или выполнения контрольных заданий. Вид защиты практической работы зависит от своевременности срока сдачи отчета на проверку.

Наличие отчетов по всем практическим работам и положительной защиты практических работ необходимо для получения допуска к зачету по изучаемой дисциплине.

### **Практическое занятие № 1**

#### **Теоретические основы безопасности жизнедеятельности**

Цель работы: закрепление и систематизация знаний об основных понятиях дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», принципах, методах и средствах обеспечения безопасности.

Задание:

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия.
2. Выполнить задания по теме занятия:
  - «Термины и определения основных понятий в безопасности жизнедеятельности»;
  - «Возможные последствия опасных ситуаций»;
  - «Принципы обеспечения безопасности»;
  - «Методы обеспечения безопасности»;
  - «Средства обеспечения безопасности».

Порядок выполнения:

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия, рекомендованные для самостоятельной работы при подготовке к практической работе.
2. Письменно выполнить задания 1-5 используя конспекты. Правильные утверждения отметить значком «V».

**Задание 1.** «Термины и определения основных понятий в безопасности жизнедеятельности»

- 1.1. Заполнить табл. 1, отметив значком «V» правильные (П) и неправильные (НП) утверждения, касающиеся основных понятий курса «Безопасность жизнедеятельности».

Таблица 1

Основные понятия курса «Безопасность жизнедеятельности»

Утверждение	П	НП
1	2	3
1. Здоровье – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов		
2. Деятельность – специфическая человеческая форма активности, смысл которой заключается в целесообразном изменении и преобразовании окружающей среды в интересах человека		
3. Опасность – негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям		
4. Опасность всегда причиняет ущерб		
5. Здоровье – это отсутствие болезни как таковой или каких-либо физических недостатков		
6. Риск – название и мера случайного причинения вреда, совокупно сочетающая степень возможности причинения вреда и степень его медицинской, или технической, или социально-экономической значимости (тяжести)		
7. Жизнедеятельность человека – повседневная деятельность		
8. Безопасность жизнедеятельности – наука о взаимодействии живых организмов между собой и с окружающей средой		
9. Здоровье – состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма человека.		
10. Гомосфера – это пространство, в котором постоянно существуют или возникают опасности		
11. Вред – травмирование или заболевание, или иное повреждение здоровья, включая смерть, работающего или работавшего ранее человека, или повреждение здоровья его потомков, а также причинение ему материального ущерба и/или нарушение его благополучия		
12. Ноксосфера – это пространство, в котором находится человек в процессе рассматриваемой деятельности		
13. Защита человека предполагает, прежде всего, сохранение жизни и здоровья		
14. Одной из задач для обеспечения комфортности и безопасности конкретной деятельности является идентификация (распознавание) опасностей		
15. Одной из задач для обеспечения комфортности и безопасности конкретной деятельности является изучение критериев безопасности и комфортности		
16. Жизнедеятельность человека – процесс непрерывного взаимодействия человека со средой обитания в целях удовлетворения своих потребностей.		
17. Опасность – центральное понятие безопасности жизнедеятельности		
18. Безопасность жизнедеятельности – наука о комфортном и травмобезопасном		

взаимодействии человека с техносферой		
19. Безопасность – центральное понятие безопасности жизнедеятельности		

1.2. Подобрать правильные ответы, расположенные в колонке 2 табл. 2, на вопросы колонки 1.

Таблица 2

*Определения в «Безопасности жизнедеятельности» и классификация опасностей*

Вопросы	Ответы
1. Опасность – это ...* <sup>1</sup>	1. состояние деятельности, при которой с определенной вероятностью исключено проявление опасностей или отсутствует чрезмерная опасность.
2. Безопасность – это ...*	2. негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям.
3. Безопасность жизнедеятельности – это ...	3. высшая по сравнению с физической и химической форма существования материи, возникающая при определённых условиях, способная к размножению, росту, активной регуляции своего состава и функций, к различным формам движения, раздражимостью, приспособляемостью к среде и т. д.
4. Жизнь – это ...	4. явления, процессы, объекты, способные в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека непосредственно или косвенно, то есть вызывать нежелательные последствия.
5. Жизнедеятельность – это...	5. теория о классификации и систематизации сложных явлений, понятий, объектов.
6. Деятельность – это...	6. антропогенные, биогенные, природные, социогенные, техногенные, экологические.
7. Труд – это ...	7. травмы, заболевания, смерти.
8. Здоровье – это...	8. наука о комфортном и травмобезопасном взаимодействии человека с техносферой.
9. Опасность реализуется в виде...	9. целесообразная деятельность человека, которая направлена на изменение и применение предметов природы на удовлетворение своих потребностей.
10. Таксономия – это...	10. способ его существования, и нормальная повседневная деятельность, и отдых.
11. По природе объекта, порождающего опасность опасности, классифицируют на:	11. постоянные, переменные, периодические, кратковременные (импульсные).
	12. специфическая человеческая форма активности, смысл которой заключается в целесообразном изменении и преобразовании окружающей среды в интересах человека.
12. По длительности воздействия опасности классифицируют на:	13. потенциальный источник вреда, представляющий угрозу (угрозы) благополучию, нормальному функционированию или существованию.
	14. обеспечение состояния объекта или процесса, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с возможностью причинения вреда.
	15. состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов.

**Задание 2.** «Возможные последствия опасных ситуаций».

Установить наиболее характерные для города Братска опасности, проанализировать возможные последствия их воздействия и заполнить табл. 3.

Таблица 3

*Основные опасности в городе Братске*

Вид опасности по природе объекта, порождающего опасность	Примеры опасностей	Краткое описание и возможные последствия воздействия опасностей
1.		
2.		
3.		
4.		

<sup>1</sup> знаком \* отмечены вопросы, для которых следует выбрать несколько вариантов правильных ответов.

**Задание 3.** «Принципы обеспечения безопасности».

Установить соответствие между принципами обеспечения безопасности и группой принципов по признаку реализации и заполнить табл. 4.

Таблица 4

*Принципы обеспечения безопасности*

Группы признаков по признаку реализации	Принципы обеспечения безопасности												
	Подбора кадров	Системности	Контроля	Блокировки	Экранирования	Плановости	Нормирования	Слабого звена	Снижения опасности	Ответственности	Эргономичности	Защиты расстойением	Стимулирования
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
А. Ориентирующие*													
Б. Управленческие*													
С. Организационные*													
Д. Технические*													

**Задание 4.** «Методы обеспечения безопасности»

Определить, к какому методу обеспечения безопасности относятся средства и способы реализации методов обеспечения безопасности и заполнить табл. 5.

Таблица 5

*Методы обеспечения безопасности*

Средства и способы реализации методов обеспечения безопасности	Методы обеспечения безопасности		
	метод А	метод Б	метод В
1	2	3	4
1. Ограждение механизмов, обеспечение недоступности в опасную зону, использование блокирующих и предохранительных устройств			
2. Использование экранов, демпферов, поглотителей, фильтров для защиты от шума, пыли, вибрации, излучений, электромагнитных полей и т. д.			
3. Замена вредных веществ безвредными			
4. Обучение, получение инструктажа на отдельные виды работ			
5. Герметизация оборудования и аппаратуры			
6. Замена сухих способов транспортировки и обработка пылящих материалов мокрыми			
7. Замена технологических процессов, связанных с возникновением шума, вибрации и других опасных и вредных факторов, процессами, где эти факторы отсутствуют или имеют несущественную интенсивность			
8. Переход к технологиям и оборудованию с замкнутым циклом движения жидких и газообразных веществ			
9. Использование индивидуальных средств защиты, спецодежды, противогазов, инструмента с изолированными ручками, измерительных средств и приборов			
10. Использование роботов			
11. Закалка организма, общая физическая культура			
12. Использование средств автоматизации и станков с программным управлением			
13. Психологическая подготовка к восприятию опасностей и отработка практических навыков и норм поведения в экстремальных условиях			
14. Тепловая изоляция нагретых поверхностей или применение средств защиты от лучистого тепла			
15. Проведение периодического технического обслуживания и про-			



верка технического состояния оборудования на соответствие требованиям безопасной эксплуатации			
16. Организация полного улавливания или очистка технологических выбросов и сбросов			
17. Обеспечение функциональной диагностики состояния оборудования в процессе работы			

**Задание 5. «Средства обеспечения безопасности»**

5.1. Определить, к какой категории средств защиты работающих (средствам коллективной защиты (СКЗ) или средствам индивидуальной защиты (СИЗ)) относятся классы средств защиты работающих и заполнить табл. 6.

Таблица 6

*Средства обеспечения безопасности*

Наименование класса средств защиты работающих	СКЗ	СИЗ
	1	2
1. Средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест		
2. Костюмы изолирующие		
3. Одежда специальная защитная		
4. Средства защиты от повышенного уровня шума		
5. Средства защиты ног		
6. Средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей		
7. Средства защиты головы		
8. Средства защиты лица		
9. Средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений		
10. Средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средств		
11. Средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений		
12. Средства дерматологические защитные		
13. Средства защиты комплексные		
14. Средства защиты органов дыхания		

5.2. Определить, каким классам средств коллективной защиты соответствуют средства коллективной защиты и заполнить табл. 7.

Таблица 7

*Средства коллективной защиты*

Наименование средства коллективной защиты	Класс средства коллективной защиты			
	от воздействия механических факторов	от повышенного уровня электромагнитных излучений	от повышенного уровня ионизирующих излучений	от поражения электрическим током
1	2	3	4	5
1. Оградительные устройства*				
2. Защитные покрытия*				
3. Устройства дистанционного управления*				
4. Антиэлектростатические вещества				
5. Средства дезактивации				
6. Тормозные				
7. Знаки безопасности*				
8. Автоматического контроля и сигнализации*				
9. Устройства автоматического контроля				
10. Увлажняющие устройства				
11. Устройства защитного заземления и зануления				
12. Предохранительные устройства*				
13. Герметизирующие устройства*				

14. Молниеотводы и разрядники				
15. Устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения				
16. Емкости радиоактивных отходов				
17. Устройства автоматического отключения				
18. Изолирующие устройства и покрытия				

5.3. Определить, каким классам средств индивидуальной защиты соответствуют средства индивидуальной защиты и заполнить табл. 8.

Таблица 8

*Средства индивидуальной защиты*

Наименование средства индивидуальной защиты	Класс средства индивидуальной защиты			
	органов дыхания	ног	рук	органа слуха
	1	2	3	4
1. Противогазы				
2. Бахилы				
3. Респиратор				
4. Сапоги с удлиненным голенищем				
5. Самоспасатели				
6. Противошумные шлемы				
7. Пневмошлемы				
8. Противошумные вкладыши				
9. Пневмомаски				
10. Напальчники				
11. Галоши				
12. Напульсники				
13. Противошумные наушники				
14. Нарукавники, налокотники				

3. Оформить отчет по практической работе в рукописной форме в соответствии с требованиями.

Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в рукописной форме; конспект по вопросам для подготовки к практическому занятию на листах формата А 4; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результатов выполнения тестовых заданий.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.
2. Подготовить краткий конспект по теме занятия, включающий: определения основных понятий в безопасности жизнедеятельности; классификацию принципов обеспечения безопасности; классификацию средств коллективной и индивидуальной защиты работающих в зависимости от назначения, перечень основных видов средств защиты работающих; а также сведения, требующиеся для запоминания и являющиеся основополагающими в данной теме по вопросам для подготовки к практической работе.
3. Изучить классификацию принципов обеспечения безопасности по признаку реализации (ориентирующие, технические, организационные, управленческие). Ознакомиться с определениями понятий принципов каждой группы. Заполнить табл. 9.

Таблица 9

*Классификация принципов обеспечения безопасности*

Ориентирующие	Технические	Организационные	Управленческие
1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.

3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.
5.	5.	5.	5.
6.	6.	6.	6.
7.	7.	7.	7.
8.	8.	8.	8.
9.	9.	9.	9.
		10.	10.

4. Изучить перечень основных видов средств защиты работающих, входящих в классы средств коллективной и индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011-89.
5. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).
6. Подготовить титульный лист для отчета.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

1. При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 1 «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Проработку материала следует проводить по вопросам для подготовки к практическому занятию. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки и вопросам тестовых заданий.

#### Вопросы для подготовки к практическому занятию

1. Основные термины, понятия и определения в области безопасности жизнедеятельности.
2. Определение понятия «опасность». Источники формирования опасностей. Классификация опасностей: по природе объекта, порождающего опасность, по характеру воздействия на человека, по времени реализации (времени проявления отрицательных последствий), по локализации, по структуре, по реализуемой энергии, по степени завершенности процесса воздействия опасности.
3. Принципы обеспечения безопасности и их классификация по признаку реализации (ориентирующие, технические, организационные, управленческие).
4. Варианты взаимного расположения зоны проявления опасности и зоны пребывания работающего.
5. Методы обеспечения безопасности (метод пространственного и временного разделения гомосферы и ноксосферы, метод нормализации ноксосферы за счет исключения опасностей, метод, включающий средства и приемы, направленные на адаптацию человека к соответствующей среде и повышению его защищенности).
6. Средства обеспечения безопасности (средства защиты работающих: средства коллективной защиты и средства индивидуальной защиты, приспособления для обеспечения безопасности).

#### Рекомендуемые источники

1. О безопасности: федер. закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ (ред. от 05.10.2015) // Российская газета, № 295, 29.12.2010.
2. ГОСТ 12.0.002-2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Термины и определения: утв. приказом Росстандарта от 19 октября 2015 года № 1570-ст. Введ. 2016-06-01. М.: Стандартинформ, 2016. 32 с.
3. ГОСТ 12.4.011-89. Средства защиты работающих. Введ. 1990-07-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

#### Основная литература

1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92617>.

#### Дополнительная литература

2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Дайте определение понятиям «безопасность жизнедеятельности» и «опасность»?
2. Основная цель безопасности жизнедеятельности как науки?
3. Какие задачи решает безопасность жизнедеятельности?
4. Перечислите основные понятия курса БЖД?

5. Сформулируйте аксиому о потенциальной опасности деятельности?
6. Укажите, в чем разница между фактором и опасностью?
7. В виде чего реализуются опасности?
8. Перечислите свойства опасностей?
9. Что такое таксономия опасности?
10. Укажите классификацию опасностей по степени завершенности процесса воздействия опасности?
11. Что понимается под идентификацией опасности?
12. Что такое квантификация опасности? Какие приемы квантификации применяются?
13. Дайте определение понятиям «гомосфера» и «ноксосфера»?
14. Дайте определение понятия «принцип обеспечения безопасности»?
15. На какие классы по признаку реализации можно разделить принципы обеспечения безопасности?
16. Какие методы обеспечения безопасности Вы знаете? Какими способами можно реализовать каждый из них?
17. Объясните, какие средства обеспечения безопасности относятся к коллективным средствам, а какие – к индивидуальным? Приведите примеры основных коллективных и индивидуальных средств защиты.

Контрольные задания (выбрать правильный вариант ответа):

**Задание 1.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

Учебный курс «Безопасность жизнедеятельности» впервые был введен в высшие учебные заведения в \_\_\_\_\_ году.

варианты ответа:

- а) 1998;
- б) 1990;
- в) 2000;
- г) 1994.

**Задание 2.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Безопасность жизнедеятельности – это ...

варианты ответа:

- а) область научных знаний и, изучающая общие опасности, угрожающие каждому человеку и разрабатывающая соответствующие способы защиты от них в любых условиях обитания человека;
- б) процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных и временных координат вероятности проявления, величины и последствий опасности;
- в) состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей, или отсутствие чрезмерной опасности.

**Задание 3.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Цель учебной дисциплины БЖД:

варианты ответа:

- а) привитие навыков организации безопасности труда и действий в чрезвычайных ситуациях;
- б) изучение теоретических основ и приобретение практических навыков организации безопасности труда и предотвращения чрезвычайных ситуаций на предприятии;
- в) организация охраны труда и действий в чрезвычайных ситуациях;
- г) защита человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности.

**Задание 4.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ (ред. от 05.10.2015) «О безопасности» определяет основные принципы и содержание деятельности по обеспечению безопасности...

варианты ответа:

- а) общества, государства, мирового сообщества народов;
- б) населения, объектов экономики, окружающей среды;
- в) личности, общества и государства;
- г) государства, общественной безопасности, экологической безопасности, безопасности личности, иных видов безопасности.

**Задание 5.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Специфическая человеческая форма активности, смысл которой заключается в целесообразном изменении и преобразовании окружающей среды в интересах человека – это...

варианты ответа:

- а) жизнь;
- б) риск;

- в) деятельность;
- г) безопасность.

**Задание 6.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

К основным задачам «Безопасности жизнедеятельности» как учебной дисциплины относятся:  
варианты ответа:

- а) обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- б) идентификация негативных воздействий, защита от опасностей, ликвидация последствий, создание комфортного состояния среды обитания человека;
- в) разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;
- г) оповещение населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

**Задание 7.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Основная аксиома БЖД формулируется следующим образом:

варианты ответа:

- а) «Безопасность – свойство системы «человек – среда обитания» сохранять условия взаимодействия с минимальной возможностью причинения ущерба»;
- б) «Среда обитания – окружающая человека среда, обусловленная данной совокупностью факторов»;
- в) «Любой вид деятельности опасен, т. е. абсолютная безопасность не достижима»;
- г) «Обеспечение комфортных условий деятельности человека на всех стадиях жизненного цикла».

**Задание 8.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Опасность – это...

варианты ответа:

- а) заболевание, травматизм, следствием которого может стать детальный исход, инвалидность;
- б) явления, процессы, объекты, способные в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека непосредственно или косвенно, то есть вызывать нежелательные последствия;
- в) совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека;
- г) процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных координат, вероятности проявления, величины и последствий опасности.

**Задание 9.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям получило название:

варианты ответа:

- а) вредность;
- б) опасность;
- в) польза;
- г) риск.

**Задание 10.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Все опасности по источникам их возникновения принято делить на ...

варианты ответа:

- а) взрывные и умеренные;
- б) взрывные и травмирующие;
- в) естественные, техногенные и антропогенные;
- г) прогнозируемые и внезапные.

**Задание 11.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Что такое идентификация опасности?

варианты ответа:

- а) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания;
- б) состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей, или отсутствие чрезмерной опасности;
- в) процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных и временных координат, уровня опасности;
- г) совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека.

**Задание 12.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Основополагающим методологическим принципом теории Безопасности жизнедеятельности является принцип ...

варианты ответа:

- а) системности;
- б) индукции и дедукции;
- в) синтеза;
- г) анализа результата.

**Задание 13.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Управленческий принцип, состоящий в предоставлении дополнительных льгот на работах с тяжелыми условиями труда с целью восстановления или поддержания здоровья – принцип ...*

*варианты ответа:*

- а) стимулирования;
- б) эффективности;
- в) последовательности;
- г) информации;
- д) компенсации.

**Задание 14.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Принципы, представляющие собой основные идеи для поиска безопасных решений и накопления информационной базы называются принципами ...*

*варианты ответа:*

- а) управленческими;
- б) организационными;
- в) техническими;
- г) ориентирующими;
- д) безопасными.

**Задание 15.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Ориентирующий принцип, направленный на учет всех без исключения элементов, формирующих опасные или вредные факторы, которые могут привести к несчастному случаю – принцип ...*

*варианты ответа:*

- а) деструкции;
- б) системности;
- в) снижения опасности;
- г) ликвидации опасности;
- д) прочности.

**Задание 16.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Технический принцип, заключающийся в запланированном разрушении одного из звеньев механизма в случае его перегрузки – принцип ...*

*варианты ответа:*

- а) блокировки;
- б) флегматизации;
- в) герметизации;
- г) слабого звена;
- д) замены оператора.

**Задание 17.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Принципы, которые определяют взаимосвязь и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности – принципы ...*

*варианты ответа:*

- а) управленческие;
- б) организационные;
- в) технические;
- г) ориентирующие;
- д) безопасные.

**Задание 18.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

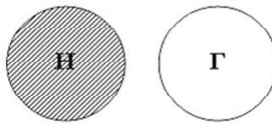
*Пути и способы достижения цели по достижению безопасности называются...*

*варианты ответа:*

- а) методами;
- б) принципами;
- в) задачами;
- г) средствами.

**Задание 19.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*На рисунке представлено расположение гомосферы (Г) и ноксосферы (Н), характеризующее ...*

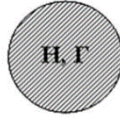


варианты ответа:

- а) опасную ситуацию;
- б) ситуацию локальной опасности;
- в) безопасную ситуацию;
- г) условно безопасную ситуацию.

**Задание 20.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

На рисунке представлено расположение гомосферы (Г) и ноксосферы (Н), характеризующее...

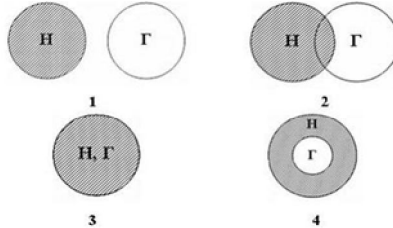


варианты ответа:

- а) опасную ситуацию;
- б) безопасную ситуацию;
- в) условно безопасную ситуацию;
- г) ситуацию локальной опасности.

**Задание 21.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

При соответствующем расположении гомосферы (Г) и ноксосферы (Н) реализуется условно опасная ситуация, которая представлена на рисунке...



варианты ответа:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

**Задание 22.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Методом обеспечения безопасности путем разделения гомосферы и ноксосферы в пространстве или во времени является...

варианты ответа:

- а) герметизация;
- б) экранирование;
- в) демпфирование;
- г) профотбор.

**Задание 23.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Средством реализации метода нормализации ноксосферы является ...

варианты ответа:

- а) экранирование;
- б) роботизация;
- в) герметизация;
- г) профотбор.

**Задание 24.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Средством реализации метода разделения гомосферы и ноксосферы в пространстве или во времени является использование ...

варианты ответа:

- а) роботов;
- б) экранов;
- в) фильтров;
- г) спецодежды.

**Задание 25.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

В соответствии с каким государственным стандартом устанавливается классификация средств защиты работающих, применяемых для предотвращения или уменьшения воздействия на работающих опасных и вредных факторов, а также перечень основных видов средств защиты работающих?

варианты ответа:

- а) ГОСТ 12.4.011-89;
- б) ГОСТ 12.4.064-84;
- в) ГОСТ 12.4.125-83.

**Задание 26.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

Здоровье – это...?

варианты ответа:

- а) состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма человека;
- б) отсутствие болезни как таковой или каких-либо физических недостатков;
- в) состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов.

**Задание 27.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какой метод обеспечения безопасности считается основным?

варианты ответа:

- а) пространственное или временное разделение зоны опасности и рабочей зоны;
- б) адаптация окружающей среды к возможностям человека;
- в) адаптация человека к окружающей среде.

**Задание 28.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Средства коллективной защиты – это...?

варианты ответа:

- а) средства, исключающие воздействие на работающего опасного производственного фактора, вызываемого движением и (или) перемещением материального тела;
- б) устройства защиты, устанавливаемые между опасным производственным фактором и работающими;
- в) средства защиты работающих, конструктивно и (или) функционально связанные с производственным оборудованием, производственным процессом, производственным помещением (зданием), производственной площадкой, производственной зоной, рабочим местом.

**Задание 29.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Средства индивидуальной защиты – это...?

варианты ответа:

- а) устройства, срабатывающие при ошибочных действиях работающего;
- б) средства защиты одного работающего, функционально связанные с его организмом;
- в) устройства, предназначенные для ликвидации опасного производственного фактора в источнике его возникновения.

**Задание 30.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:

варианты ответа:

- а) костюмы изолирующие, средства защиты органов дыхания, одежда специальная защитная;
- б) средства защиты ног, средства защиты от падения с высоты, средства защиты от повышенного уровня шума, средства защиты рук, средства защиты головы;
- в) средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений, средства защиты от поражения электрическим током, средства защиты от воздействия химических факторов.

**Задание 31.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

Деятельность человека – это...?

варианты ответа:

- а) активное взаимодействие человека с окружающим миром, в ходе которого человек целенаправленно воздействует на тот или иной объект и за счет этого удовлетворяет свои потребности, достигает цели;
- б) специфическая человеческая форма активности, смысл которой заключается в целесообразном изменении и преобразовании окружающей среды в интересах человека;
- в) обеспечение состояния объекта или процесса, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с возможностью причинения вреда.

**Задание 32.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

Безопасность – это...?



*варианты ответа:*

- а) обеспечение состояния объекта или процесса, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с возможностью причинения вреда;
- б) специфическая человеческая форма активности, смысл которой заключается в целесообразном изменении и преобразовании окружающей среды в интересах человека;
- в) состояние объекта или процесса, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с возможностью причинения вреда.

**Задание 33.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

*Опасность – это...?*

*варианты ответа:*

- а) потенциальный источник вреда, представляющий угрозу (угрозы) благополучию, нормальному функционированию или существованию;
- б) негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям;
- в) травмирование или заболевание, или иное повреждение здоровья, включая смерть, работающего или работавшего ранее человека, или повреждение здоровья его потомков, а также причинение ему материального ущерба и/или нарушение его благополучия.

**Задание 34.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Возможные варианты взаимного расположения зоны опасности и зоны пребывания работающего?*

*варианты ответа:*

- а) безопасная ситуация, кратковременной или локальной опасности, опасная ситуация, условно опасная;
- б) чрезвычайно опасная, очень опасная, умеренно опасная, малоопасная;
- в) высокоопасная, опасная, условно безопасная, неопасная.

**Задание 35.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Трудовая деятельность (труд) – это...?*

*варианты ответа:*

- а) вид деятельности человека, в процессе которой человек при помощи орудий труда преобразует предмет труда в продукт труда;
- б) специфическая человеческая форма активности, смысл которой заключается в целесообразном изменении и преобразовании окружающей среды в интересах человека;
- в) процесс непрерывного взаимодействия человека со средой обитания в целях удовлетворения своих потребностей.

## **Практическое занятие № 2**

### **Определение концентрации и оценка содержания вредных веществ в воздухе**

**Цель работы:** изучение гигиенических требований к качеству атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны, проведение оценки соответствия нормам содержания, разработка рекомендаций по улучшению санитарно-гигиенических условий на основе требований санитарных норм и правил.

**Задание:**

1. Ознакомиться с нормативными требованиями по содержанию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
2. Сопоставить фактические концентрации веществ с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) или ориентировочно безопасными уровнями (ОБУВ) сделать выводы о соответствии нормам каждого из этих веществ.
3. Выявить возможные источники поступления вредных веществ в воздушную среду (естественные и искусственные) и предложить мероприятия по нормализации воздушной среды.

**Порядок выполнения:**

1. Изучить теоретический материал для выполнения заданий практического занятия.
2. Используя данные фактического содержания вредных веществ (табл. 1) и значения предельно допустимых концентраций или ориентировочно безопасных уровней воздействия из нормативной документации (рекомендуемых источников [5], [6], [7] и [8]) заполнить табл. 2.
3. Сопоставить фактические концентрации веществ с ПДК или ОБУВ и сделать вывод о соответствии нормам каждого из веществ в отдельности в графах 12, 13 и 14 (табл. 2), т. е. <

ПДК, > ПДК, = ПДК, обозначая соответствие нормам знаком «+», а несоответствие – знаком «-».

4. В случае несоответствия, т. е. превышения значений фактической концентрации веществ установленным ПДК или ОБУВ – рассмотреть возможные источники поступления этих веществ в воздушную среду и предложить способы снижения фактической концентрации этих веществ в воздухе.

Таблица 1

Фактическое содержание вредных веществ

Номер варианта	Наименование вещества	Фактическая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Номер варианта	Наименование вещества	Фактическая концентрация, мг/м <sup>3</sup>
01	Фенол	0,001	05	Толуол	0,05
	Азота диоксид	0,1		Ортоксилол	0,2
	Бензол	0,05		Сера диоксид	0,1
	Оксид углерода	10		Формальдегид	0,02
	Ацетон	0,5		Углерод оксид сульфид	0,2
	Формальдегид	0,01		Фтористый водород	0,05
02	Азота оксиды (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	0,1	06	Сера гексафторид	10
	Озон	0,001		Фенол	0,5
	Аммиак	0,01		Дигидросульфид	0,05
	Кремний тетрафторид (в пересчете на фтор)	0,01		Метилмеркаптан	0,9
	Сера диоксид	0,03		Фтористый водород	0,03
	Метиловый спирт	0,6		Углерода оксид	15
03	Бенз(а)пирен	0,0001	07	Азота диоксид	0,5
	Ртуть	0,005		Этилбензол	0,01
	Хлор	0,5		Сера диоксид	0,5
	Метилмеркаптан	0,5		Аммиак	0,3
	Фтористый водород	0,01		Пыль полистирола (полиэтиленбензол)	0,5
	Соляная кислота	0,3		Сероуглерод	0,8
04	Серная кислота	0,2	08	Углерода оксид	25
	Углерода оксид	15		Параксилол	0,01
	Метан	30		Фенол	0,004
	Параксилол	0,5		Ацетонитрил	0,05
	Дигидросульфид (сероводород)	1		Формальдегид	0,03
	Этилбензол	10		Дигидросульфид	0,005

5. Оформить предварительный отчет по практической работе в рукописной форме.

Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в печатной форме; конспект, включающий классификацию вредных (химических) веществ по пути проникновения, характеру результирующего химического воздействия на организм человека и для целей разработки средств защиты, комбинированное и комплексное действие вредных веществ и негативных факторов на листах формата А 4; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результаты выполнения тестовых заданий.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной, с целью изучения материала по теме занятия.

2. Изучить классификацию вредных (химических) веществ по пути проникновения, характеру результирующего химического воздействия на организм человека и для целей разработки средств защиты в соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015. Подготовить краткий конспект.
3. Ознакомиться с эффектами действия вредных веществ и негативных факторов (комбинированное и комплексное) на организм человека. Комбинированное действия вредных веществ: независимое действие, аддитивное действие, потенцированное действие (синергизм), антагонистическое действие (антагонизм). Комплексное действие вредных веществ и негативных факторов на организм человека (температура воздуха, атмосферное давление, шум, вибрация и т. д.). Подготовить краткий конспект.
4. Подготовить шаблоны табл. 1 (для одного варианта) и табл. 2.
5. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).
6. Оформить отчет по практической работе в соответствии с требованиями.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 2 темы 2.2 «Источники и характеристики основных негативных факторов, особенно их действия на человека», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки и вопросам тестовых заданий.

#### Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов по безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 10 декабря 2015 г. № 48-2015). Введ. 2017-03-01. М.: Стандартинформ, 2016.
2. ГОСТ 12.0.002-2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Термины и определения: утв. приказом Росстандарта от 19 октября 2015 года № 1570-ст. Введ. 2016-06-01. М.: Стандартинформ, 2016. 32 с.
3. ГОСТ 12.1.005-88. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны: утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 29.09.1988 № 3388 (ред. от 20.06.2000). Введ. 1989-01-01. М.: Стандартинформ, 2008.
4. ГОСТ 12.1.007-76. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: утв. Постановлением Госстандарта СССР от 10.03.1976 № 579 (ред. от 01.09.1981). Введ. 1977-01-01. М.: Стандартинформ, 2007.
5. Гигиенические нормативы: ГН 2.1.6.3492-17. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 22 декабря 2017 года № 165 (ред. от 31.05.2018). Введ. 2018-01-20 // Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 09.01.2018, № 0001201801090023.
6. Гигиенические нормативы: ГН 2.1.6.2309-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 19. 12 2007 № 92 (ред. от 21.10.2016). Введ. 2008-03-01. Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора № 2008.
7. Гигиенические нормативы: ГН 2.2.5.3532-18. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 13.02.2018 № 25. Введ. 2018-05-04 // Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 23.04.2018, № 0001201804230006.
8. Гигиенические нормативы: ГН 2.2.5.2308-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 19.12.2007 № 89 (ред. от 21.10.2016) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, № 11, 17.03.2008.

## Основная литература

1. Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.
2. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92617>.

## Дополнительная литература

3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.
4. Родионова, О. М. Медико- биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для прикладного бакалавриата / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. - Москва : Юрайт, 2016. - 441 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в энергетике : учебник / В. Г. Еремин, В. В. Сафронов [и др.]. - М. : Академия, 2010. - 400 с.  
<http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Безопасность%20жизнедеятельности%20в%20энергетике.Учебник.2010.pdf>.
6. Камышникова, И. В. Безопасность жизнедеятельности : методические указания к выполнению лабораторных работ / И. В. Камышникова, М. Р. Ерофеева. - Братск : БрГУ, 2013. - 103 с.  
<http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Камышникова%20И.В.Безопасность%20жизнедеятельности.МУ.2013.pdf>.

## Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Дать определение понятию «вредное вещество»?
2. Какие последствия может вызвать вредное вещество при контакте с организмом человека?
3. Как подразделяются вредные вещества по характеру результирующего химического воздействия на организм человека?
4. К чему приводит действие на организм сенсibiliзирующих веществ?
5. Что вызывают раздражающие вещества при воздействии на организм человека?
6. Чему равна ПДК вредных веществ для первого класса опасности?
7. Как устанавливается класс опасности и степень вредности условий труда веществ, имеющих одну нормативную величину?
8. В зависимости, от каких показателей устанавливается класс опасности вредных веществ по степени их воздействия на организм?
9. Какой путь проникновения вредных веществ в организм человека наиболее опасен (через желудочно-кишечный тракт и кожные покровы)? Почему?
10. Почему рефлекторное действие лежит в основе установления максимальных разовых ПДК?
11. Для предупреждения развития какого действия устанавливается среднесуточная ПДК?
12. Дать определение понятию «рабочая зона»?
13. Дать определение понятию «постоянное рабочее место»?
14. Дать определение понятию «временное рабочее место»?
15. Какие нормативы вводятся для вредных веществ в воздухе рабочей зоны, на которые не установлены ПДК? На какой срок?
16. Какие изменения вызывает высокая температура воздуха при воздействии на организм вредных паров и газов?
17. Низкая температура воздуха изменяет токсичность вредных веществ?
18. В какое время года возрастает опасность отравления при работе со многими вредными веществами (за исключением содержания в воздухе свинца)?
19. Влажность воздуха повышает или понижает токсичность некоторых веществ?
20. Как изменяется токсичность оксида углерода в сочетании с вибрацией?
21. Ртуть и ее соединения, формальдегид, сульфгидрильные яды и др. усиливают или уменьшают радиационное воздействие?
22. Как физическая нагрузка влияет на опасность отравления вредными веществами?
23. Какие яды опасны путем попадания в организм через пищеварительный тракт с загрязненной пищей и водой?
24. Дать определение понятию «зона дыхания»?
25. Перечислите нормативные документы, в которых установлены величины предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны?
26. Дать определение понятию «предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны»?

27. Чему равна сумма концентраций при совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия?
28. Как называется действие вредных веществ, если суммарный эффект комбинированного воздействия не отличается от изолированного действия одного вещества, и преобладает эффект самого вредного вещества?
29. Что характеризует лимитирующий показатель вредности?
30. Почему в основе установления максимально разовых ПДК лежит рефлекторное действие?
31. Какие концентрации устанавливаются с целью предупреждения развития резорбтивного действия?
32. Что такое CAS?

Контрольные задания (выбрать правильный вариант ответа):

**Задание 1.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

*Вредное вещество – это...*

*варианты ответа:*

- а) вещество, при попадании которого в организм человека в определенной дозе за определенное время создается угроза здоровью или жизни человека, либо угроза здоровью или жизни его потомков;
- б) вещество, которое при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызывать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами, как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений;
- в) токсичные химические вещества, применяемые в промышленности и в сельском хозяйстве, которые при разливе или выбросе загрязняют окружающую среду и могут привести к гибели или поражению людей, животных и растений.

**Задание 2.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как называется путь попадания вредных веществ через желудочно-кишечный тракт?*

*варианты ответа:*

- а) кожно-резорбтивный;
- б) пероральный;
- в) ингаляционный.

**Задание 3.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

*Наиболее распространенным путем попадания вредного вещества в организм человека на производстве является...?*

*варианты ответа:*

- а) ингаляционный путь;
- б) пероральный путь;
- в) через органы дыхания.

**Задание 4.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*На сколько групп подразделяются химические вещества по характеру результирующего химического воздействия на организм человека?*

*варианты ответа:*

- а) четыре;
- б) шесть;
- в) пять.

**Задание 5.** (выбрать один вариант из предложенного множества)

*На какие группы химические вещества подразделяют по характеру результирующего химического воздействия на организм человека?*

*варианты ответа:*

- а) мутагенные, токсические, канцерогенные, раздражающие, sensibiliziruyushchie;
- б) вещества, вызывающие поражение кожи, мутагенные, токсические;
- в) вещества, представляющие опасность при аспирации, вещества, вызывающие серьезные повреждения или раздражение глаз, вещества, обладающие избирательной токсичностью на органы-мишени и (или) системы при однократном воздействии;
- г) вещества, вызывающие поражение кожи, мутагенные, токсические, канцерогенные, раздражающие, sensibiliziruyushchie.

**Задание 6.** (ввести два из пропущенных ключевых слов)

*Наиболее распространены вредные вещества \_\_\_\_\_ природы, несколько реже – \_\_\_\_\_?*

*варианты ответа:*

- а) химической, биологической;
- б) биологической, химической;
- в) химической, микробиологической.

**Задание 7.** (выбрать один вариант из предложенного множества)

*Вредное воздействие на работающего человека – это...*

*варианты ответа:*

- а) воздействие вредных веществ, создающее угрозу здоровью работающего;
- б) воздействие вредных производственных факторов, создающее угрозу здоровью и/или жизни работающего либо угрозу здоровью или жизни его потомков;
- в) воздействие опасных производственных факторов, создающее угрозу жизни работающего либо жизни его потомков.

**Задание 8.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

*Комбинированное воздействие вредных веществ \_\_\_\_\_ отличается от воздействия одного вредного вещества?*

*варианты ответа:*

- а) всегда;
- б) как правило;
- в) не всегда;
- г) обычно.

**Задание 9.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Профессиональное заболевание – это...*

*варианты ответа:*

- а) нарушение деятельности организма, возникающее в связи с воздействием патогенных факторов;
- б) наступающее внезапно резкое ухудшение функционирования организма;
- в) острое или хроническое заболевание работающего.

**Задание 10.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Комбинированное действие вредных веществ – это...*

*варианты ответа:*

- а) одновременное действие (воздействие) различных по своей природе производственных факторов;
- б) одновременное или последовательное действие (воздействие) нескольких вредных веществ при одном и том же пути поступления в организм работающего;
- в) поступление одних и тех же веществ разными путями в организм работающего.

**Задание 11.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Комплексное действие вредных веществ – это...*

*варианты ответа:*

- а) одновременное действие (воздействие) различных по своей природе производственных факторов;
- б) одновременное или последовательное действие (воздействие) нескольких вредных веществ при одном и том же пути поступления в организм работающего;
- в) поступление одних и тех же веществ разными путями в организм работающего.

**Задание 12.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Независимое действие вредных веществ это...*

*варианты ответа:*

- а) независимое действие, когда суммарный эффект комбинированного воздействия не отличается от изолированного действия одного вещества, и преобладает эффект самого вредного вещества;
- б) когда суммарный эффект комбинированного воздействия равен сумме эффектов действующих веществ;
- в) когда суммарный эффект комбинированного воздействия больше суммы эффектов действующих веществ;
- г) когда суммарный эффект комбинированного воздействия меньше суммы эффектов действующих веществ.

**Задание 13.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Аддитивное действие вредных веществ это...*

*варианты ответа:*

- а) независимое действие, когда суммарный эффект комбинированного воздействия не отличается от изолированного действия одного вещества, и преобладает эффект самого вредного вещества;
- б) потенцированное действие (синергизм), когда суммарный эффект комбинированного воздействия больше суммы эффектов действующих веществ;
- в) аддитивное действие, когда суммарный эффект комбинированного воздействия равен сумме эффектов действующих веществ;

г) антагонистическое действие (антагонизм), когда суммарный эффект комбинированного воздействия меньше суммы эффектов действующих веществ.

**Задание 14.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Потенцированное действие вредных веществ это...*

*варианты ответа:*

а) потенцированное действие (синергизм), когда суммарный эффект комбинированного воздействия больше суммы эффектов действующих веществ;

б) независимое действие, когда суммарный эффект комбинированного воздействия не отличается от изолированного действия одного вещества, и преобладает эффект самого вредного вещества;

в) аддитивное действие, когда суммарный эффект комбинированного воздействия равен сумме эффектов действующих веществ;

г) антагонистическое действие (антагонизм), когда суммарный эффект комбинированного воздействия меньше суммы эффектов действующих веществ.

**Задание 15.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Антагонистическое действие вредных веществ это...*

*варианты ответа:*

а) независимое действие, когда суммарный эффект комбинированного воздействия не отличается от изолированного действия одного вещества, и преобладает эффект самого вредного вещества;

б) аддитивное действие, когда суммарный эффект комбинированного воздействия равен сумме эффектов действующих веществ;

в) антагонистическое действие (антагонизм), когда суммарный эффект комбинированного воздействия меньше суммы эффектов действующих веществ;

г) потенцированное действие (синергизм), когда суммарный эффект комбинированного воздействия больше суммы эффектов действующих веществ.

**Задание 16.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

*Повышенная влажность, предопределяет интенсивность теплоотдачи, что может способствовать перегреванию организма и за счет этого \_\_\_\_\_ его чувствительность к токсическому действию ядов?*

*варианты ответа:*

а) увеличивать;

б) уменьшать.

**Задание 17.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Кумулятивное действие вредного вещества – это...*

*варианты ответа:*

а) меняющееся во времени воздействия на организм, характеризующееся подъемами и спадами интенсивности воздействия;

б) действие, при котором происходит постепенное накопление вредного вещества в организме.

**Задание 18.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Интермиттирующее действие вредного вещества – это...*

*варианты ответа:*

а) меняющееся во времени воздействия на организм, характеризующееся подъемами и спадами интенсивности воздействия;

б) действие, при котором происходит постепенное накопление вредного вещества в организме.

**Задание 19.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

*Интермиттирующее действие \_\_\_\_\_ неблагоприятный эффект воздействия вредных веществ?*

*варианты ответа:*

а) усиливает;

б) уменьшает.

**Задание 20.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как подразделяются вредные вещества по степени воздействия на организм человека?*

*варианты ответа:*

а) чрезвычайно опасные, высокоопасные, умеренно опасные, малоопасные;

б) чрезвычайно опасные, высокоопасные, опасные, малоопасные;

в) очень опасные, высокоопасные, умеренно опасные, малоопасные.

**Задание 21.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В зависимости от чего устанавливается класс опасности вредных веществ?*

*варианты ответа:*

а) от характера воздействия на организм человека;

б) от показателей и их норм, характеризующих эффект воздействия ядов на организм по путям их проникновения;

в) от особенностей организма человека.

**Задание 22.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

По какому показателю производится определение класса опасности?

варианты ответа:

а) по средней смертельной концентрации в воздухе;

б) по тому показателю, значение которого соответствует наиболее высокому классу опасности;

в) по средней смертельной дозе при введении в желудок.

**Задание 23.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие нормативы вводятся для веществ, на которые ПДК не установлены?

варианты ответа:

а) временно согласованный выброс (ВСВ);

б) ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ);

в) коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО).

**Задание 24.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

В какой зоне должен проводиться отбор проб при контроле за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны?

варианты ответа:

а) в зоне дыхания;

б) на высоте 2 м от пола или рабочей площадки;

в) в зоне нахождения работника в течение 8-часовой рабочей смены.

**Задание 25.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

На чем основан принцип действия газоанализатора УГ-2?

варианты ответа:

а) на измерении величины температурного разбаланса чувствительного элемента датчика, возникающего при движении окружающего воздуха;

б) на явлении фотоэлектрического эффекта;

в) на изменении окраски слоя индикаторного порошка в индикаторной трубке после просасывания через нее воздухозаборным устройством воздуха рабочей зоны производственных помещений.

**Задание 26.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Для чего служат фильтрующие патроны?

варианты ответа:

а) улавливают примеси, мешающие определению анализируемых газов;

б) фиксируют определенные объемы воздуха, забираемого сильфоном;

в) сохраняют постоянство объема во внутренних гофрах сильфона.

**Задание 27.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

К какому классу опасности относятся: ацетон, бензин, оксид углерода?

варианты ответа:

а) 4 классу опасности;

б) 3 классу опасности;

в) 1 классу опасности.

**Задание 28.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие вещества вызывают раздражение наружных слизистых оболочек?

варианты ответа:

а) сенсibiliзирующие;

б) раздражающие;

в) токсические.

**Задание 29.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие из перечисленных ниже веществ можно отнести к мутагенным?

варианты ответа:

а) свинец, марганец, радиоактивные вещества, формальдегид, иприт;

б) соединения ртути, марганец, сероуглерод, альдегиды;

в) аммиак, окислы серы, азота, свинец.

**Задание 30.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие вещества вызывают общетоксическое действие?

варианты ответа:

а) ртуть, платина, растворители, свинец, угарный газ;

б) ртуть, свинец, фосфорорганические вещества, хлорированные углеводороды, угарный газ;



в) свинец, ртуть, марганец, формальдегид.

**Задание 31.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие из перечисленных ниже веществ вызывают нервнопаралитическое действие?

варианты ответа:

а) хлорофос, карбофос, никотин, анабазин, зарин, зоман, Ви-Икс;

б) синильная кислота, карбофос, никотин, Ви-Икс;

в) карбофос, Си-Эс, фосген, Ви-Икс, зарин, зоман.

**Задание 32.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Вследствие чего происходит окрашивание порошка в индикаторной трубке при работе газоанализатора?

варианты ответа:

а) вследствие реакции, возникающей между газом и реактивом наполнителя;

б) под действием повышенной температуры и давления;

в) вследствие реакции, возникающей между газом и кислородом воздуха.

### **Практическое занятие № 3**

#### **Исследование характеристик основных негативных факторов и особенностей их действия на человека**

**Цель работы:** формирование умений идентификации негативных факторов, их нормирования и анализа возможных последствий.

Интерактив - работа в малых группах.

**Задание:**

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия (определения понятий, источники, характеристики, классификации, негативное воздействие на организм человека, нормируемые параметры основных негативных факторов среды обитания: вибрации, шума, электромагнитных излучений, электрического тока).

2. Выполнить практические задания по теме занятия:

– «Вибрация»;

– «Шум»;

– «Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения (ЭМИ)»;

– «Электрический ток».

**Порядок выполнения:**

Занятие проводится в интерактивной форме: работа в малых группах.

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия, рекомендованные для самостоятельной работы при подготовке к практической работе.

2. Письменно выполнить задание 1, используя материалы лекций, конспекты. Правильные утверждения отметить значком «V».

**Задание 1.** «Вибрация»

1.1. Выбрать правильные ответы из перечня, представленного в табл. 1.

Таблица 1

#### *Общая и локальная вибрация*

Номер варианта	Наименование вибрации по способу передачи на человека	Определение понятия «вибрация»
1	Общая вибрация – это...	вибрация, передаваемая через кисти рук человека в местах контакта с управляемой машиной или обрабатываемым изделием; вибрация, передаваемая на тело через опорные поверхности: для стоящего – через ступни ног, для сидящего - через ягодицы, для лежащего человека – через спину и голову; вибрация, передающаяся через руки, ступни ног сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими рабочими поверхностями;
2	Локальная вибрация – это...	вибрация, передаваемая на тело стоящего, сидящего или лежащего человека в точках его опоры (ступни ног, ягодицы, спина, голова).

1.2. Выбрать правильные ответы из перечня, представленного в табл. 2.

Таблица 2

*Источники вибрации*

Номер варианта	Вид общей вибрации	Наименование источников вибрации
1	Транспортная	Снегоочистители, самоходный горно-шахтный рельсовый транспорт; экскаваторы (в том числе роторные), краны промышленные и строительные, машины для загрузки (завалочные) мартеновских печей в металлургическом производстве; тракторы сельскохозяйственные и промышленные, самоходные сельскохозяйственные машины (в том числе комбайны); горные комбайны, шахтные погрузочные машины, самоходные бурильные каретки; путевые машины, бетоноукладчики, напольный производственный транспорт; автомобили грузовые (в том числе тягачи, скреперы, грейдеры, катки и так далее).
2	Транспортно-технологическая	

1.3. Установить соответствие между величиной и единицами ее измерения в табл. 3.

Таблица 3

*Характеристики вибрации*

Наименование величины	Единицы измерения			
	м/с <sup>2</sup>	дБ	ч	сек.
	1	2	3	4
1. Корректированное виброускорение, $a_w$				
2. Корректированный уровень виброускорения, $L_{aw}$				
3. Стандартизованные постоянные времени усреднения				
4. Продолжительность i-го интервала воздействия вибрации				
5. Эквивалентное корректированное виброускорение за рабочую смену, $A(8)$				
6. Эквивалентный корректированный уровень виброускорения за рабочую смену, $L_{A(8)}$				

1.4. Отметить правильные (П) и неправильные (НП) утверждения в табл. 4.

Таблица 4

*Нормируемые показатели вибрации*

Утверждение	П	НП
	1	2
1. СанПиН 2.2.4.3359-16 устанавливает гигиенические нормативы локальной вибрации не для полного ускорения, а для отдельных компонентов (X, Y, Z)		
2. СанПиН 2.2.4.3359-16 устанавливает гигиенические нормативы локальной вибрации в октавных полосах частот		
3. Работа в условиях воздействия общей вибрации с текущими среднеквадратичными уровнями, превышающими предельно допустимый уровень более чем на 24 дБ, допускается		
4. Работа в условиях воздействия общей вибрации с текущими среднеквадратичными уровнями, превышающими ПДУ более чем на 24 дБ (в 8 раз), по интегральной оценке, не допускается		
5. Работа в условиях воздействия локальной вибрации с текущими среднеквадратичными уровнями, превышающими настоящие санитарные нормы более чем на 12 дБ (в 4 раза), по интегральной оценке, не допускается		
6. Нормируемым показателем вибрации на рабочем месте является эквивалентная корректированная виброскорость за рабочую смену		
7. Нормируемым показателем вибрации на рабочем месте является эквивалентный корректированный уровень виброускорения за рабочую смену		
8. Нормируемым показателем вибрации на рабочем месте является эквивалентное корректированное виброускорение за рабочую смену		
9. Запрет на работу при уровнях, которые на 12 дБ выше ПДУ относится к текущим среднеквадратичным корректированным ускорениям, усредненным на интервале 1 с		
10. Для текущего среднеквадратичного значения корректированного ускорения за время усреднения 10 с запретительная норма равна +24 дБ к ПДУ		
11. Частотные коррекции для разных категорий общей вибрации одинаковые		

12. Частотные коррекции для категорий 2 и 3 общей вибрации отличаются от частотных коррекций для категории 1 общей вибрации		
13. СанПиН 2.2.4.3359-16 не устанавливает требования к вибрации на морских и речных судах		
14. СанПиН 2.2.4.3359-16 устанавливает требования к вибрации к деревообрабатывающим станкам		
15. При продолжительности рабочей смены, отличной от 8 ч, нормативная продолжительность рабочей смены принимается равным фактической продолжительности рабочей смены при общей продолжительности работы 40 часов в неделю		
16. Стандартизованная постоянная времени усреднения для локальной вибрации равна 1 с		
17. Стандартизованная постоянная времени усреднения для локальной вибрации равна 10 с		
18. Стандартизованная постоянная времени усреднения для общей вибрации равна 10 с		

1.5. Зарисовать схемы направления осей при измерениях общей вибрации в положении:

- а) сидя;
- б) стоя;
- в) лежа.

1.6. Зарисовать схемы направления осей при измерениях локальной вибрации:

- а) при охвате цилиндрических, торцовых и близких к ним поверхностей;
- б) при охвате сферических поверхностей.

3. Письменно выполнить задание 2.

**Задание 2.** «Шум», «Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения (ЭМИ)», «Электрический ток»

Обучающимся разбиться на группы по несколько человек, получить указания от преподавателя по составлению тестовых заданий.

Каждой группе обучающихся составить по десять тестовых заданий по темам «Шум», «Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения (ЭМИ)», «Электрический ток».

При составлении тестовых заданий необходимо использовать сведения об источниках, классификациях, параметрах, характеризующих неблагоприятные факторы, воздействие на организм человека, нормируемые показатели неблагоприятных факторов.

При составлении тестовых заданий рекомендуется использовать следующие формы тестового ответа: выбрать один вариант ответа из предложенного множества; выбрать несколько верных вариантов ответа из предложенного множества; установить соответствие; установить правильную последовательность; ввести одно или несколько пропущенных ключевых слов, цифр (открытая форма задания) и др. Примеры составления тестовых заданий представлены в табл. 5.

Таблица 5

*Примеры составления тестовых заданий*

<p><b>Задание 1.</b> (ввести два из пропущенных ключевых слов)  Максимальные уровни звука <math>A</math>, измеренные с временными коррекциями <math>S</math> и <math>I</math>, не должны превышать ___ дБА и ___ дБА соответственно.  <i>варианты ответа:</i>  а) 100 и 123;  б) 120 и 137;  в) 110 и 125.</p>
<p><b>Задание 2.</b> (выбрать один вариант из предложенного множества)  Степень воздействия ЭМП РЧ диапазона на человека зависит от содержания в облучаемых тканях...  <i>варианты ответа:</i>  а) нервных клеток;  б) кровеносных сосудов;  в) неорганических солей и белка.</p>

Правильные ответы на вопросы тестовых заданий по каждому негативному фактору следует оформить в виде табл. 6.

Оформление таблицы правильных ответов на вопросы тестовых заданий

Шум	
Номер тестового задания	Правильный ответ

Обучающимся одной группы, опросить обучающихся других групп по составленным тестовым заданиям. Результаты тестового опроса следует оформить в виде табл. 7. Обсудить результаты выполнения работы.

Оформление результатов опроса команды-соперников по тестовым заданиям

Номер тестового задания	Правильный ответ	Ответ соперников	Отметка о правильности ответа соперников
Шум			
1			
2			
⋮			
10			
<b>Итого</b>			

4. Оформить отчет по практической работе в рукописной форме в соответствии с требованиями.

Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в рукописной форме; конспект по вопросам для подготовки к практическому занятию на листах формата А 4; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результаты выполнения тестовых заданий.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.
2. Подготовить краткий конспект по теме занятия по вопросам для подготовки к практическому занятию.
3. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).
4. Подготовить титульный лист для отчета.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практической работе

1. При подготовке к практической работе рекомендуется использовать материалы лекций раздела 2 темы 2.2 «Источники и характеристики основных негативных факторов, особенности их действия на человека», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Проработку материала следует проводить по вопросам для подготовки к практической работе. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки и вопросам тестовых заданий.
2. Достижение поставленной цели осуществляется при выполнении заданий в малых группах. Для выполнения заданий «Шум», «Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения (ЭМИ)», «Электрический ток» обучающиеся делятся на группы по несколько человек, получают указания от преподавателя по составлению тестовых заданий. После выполнения заданий, обучающиеся одной группы, опрашивают обучающихся других групп по составленным тестовым заданиям. В заключении проходит коллективное обсуждение результатов выполнения работы.
3. Отчет по практической работе должен содержать выполненные задания 1 и 2 по теме

практического занятия, конспекты по вопросам для подготовки к практическому занятию.

### Вопросы для подготовки к практическому занятию:

#### **Вибрация (механические колебания)**

1. Определение понятия «вибрация».
2. Источники вибрации.
3. Параметры, характеризующие вибрацию.
4. Классификация вибрации (по способу передачи вибрации на человека, по источнику возникновения).
5. Направление осей при измерениях общей и локальной вибрации.
6. Воздействие вибрации на организм человека. Факторы, усугубляющие действие вибрации. Вибрационная болезнь.
7. Нормируемые показатели вибрации (нормативный документ, нормируемые показатели).

#### **Шум (акустические колебания)**

1. Определение понятия «шум».
2. Источники шума. Шкала шумов.
3. Параметры, характеризующие шум.
4. Классификация шумов (по частотным характеристикам, по характеру спектра, по временным характеристикам, по природе возникновения).
5. Воздействие шума на организм человека. Факторы, усугубляющие действие шума.
6. Нормируемые показатели шума (нормативный документ, нормируемые показатели).

#### **Электромагнитные поля неионизирующие ткани тела человека (от 0 до 300 ГГц)**

1. Определения понятий: «электромагнитное поле», «электромагнитная волна (электромагнитное излучение)».
2. Источники электромагнитных полей (ЭМП).
3. Характеристики электромагнитных полей.
4. Классификация электромагнитных полей и излучений (от 0 до 300 ГГц).
5. Воздействие электромагнитных излучений на человека.
6. Нормирование электромагнитных полей и излучений различных частотных диапазонов: электростатическое поле (ЭСП), постоянное магнитное поле (ПМП), электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц (ЭП, МП ПЧ), электрические и магнитные поля (ЭП, МП) в диапазоне частот 10 кГц-30 кГц, электромагнитные поля (ЭМП) в диапазоне 30 кГц-300 ГГц.

#### **Электрический ток**

1. Определения понятий: «Электрический ток», «Постоянный электрический ток», «Переменный электрический ток». Пороговые значения токов (ощутимый, неотпускающий и фибрилляционный ток).
2. Основные причины поражения электрическим током. Определение понятия: «Шаговое напряжение».
3. Параметры электрического тока (частота электрического тока, электрическое напряжение в сети, сила электрического тока).
4. Классификация электрических сетей (по числу проводов). Виды электрических сетей.
5. Воздействие электрического тока на человека. Виды воздействия (механическое, термическое, электролитическое и биологическое), местные электрические травмы (электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, электроофтальмия, механические повреждения), общие электрические травмы (электрические удары), электрический шок.
6. Факторы, определяющие степень опасного воздействия на человека электрического тока и электрической дуги (перечислить и дать краткое описание): напряжения прикосновения, электрическое сопротивление тела человека, сила тока, протекающей через человека; род тока и частота переменного электрического тока; пути протекания тока через тело человека; продолжительность воздействия электрического тока и электрической дуги на организм человека; индивидуальные особенности организма человека; условия внешней среды.
7. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов [7]. Определение понятия: «Напряжение прикосновения».
8. Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током. Примеры помещений по степени опасности поражения людей электрическим током.
9. Определения понятий: «Сухие помещения», «Влажные помещения», «Сырые помещения», «Особо сырые помещения», «Жаркие помещения», «Пыльные помещения», «Помещения с химически активной или органической средой» [10]. Примеры вышеуказанных помещений.

### Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов по безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 10 декабря 2015 г. № 48-2015). Введ. 2017-03-01. М.: Стандартинформ, 2016.
2. ГОСТ 24346-80. Вибрация. Термины и определения. Введ. 1981-01-01. М.: Стандартинформ, 2010.
3. ГОСТ 12.1.003-2014. Система стандартов по безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности: принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 46-2014 от 5 декабря 2014 г.). Введ. 2015-11-01. М.: Стандартинформ, 2015.
4. ГОСТ 12.1.029-80. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства и методы защиты от шума. Классификация. Введ. 1981-07-01. Сб. ГОСТов. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 12.1.006-84. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля. Введ. 1986-0-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
6. ГОСТ 12.1.009-2017. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения. Введ. 2019-01-01. М., 2018.
7. ГОСТ 12.1.019-2017. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. Введ. 2019-01-01. М., 2018.
8. ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов. Введ. 1983-07-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах: утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 21.06.2016 № 81. Введ. 2017-03-01 // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 09.08.2016.
10. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03. Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов (ред. от 19.12.2007). Введ. 2003-06-30 // Российская газета, № 119/1, 20.06.2003.
11. Правила устройства электроустановок (ПУЭ-7). 7-е издание. КонсультантПлюс [contact@consultant.ru](mailto:contact@consultant.ru).

### Основная литература

1. Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.
2. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 704 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/81560>.

### Дополнительная литература

3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.
4. Безопасность жизнедеятельности в энергетике : учебник / В. Г. Еремин, В. В. Сафронов [и др.]. - М. : Академия, 2010. - 400 с.  
<http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Безопасность%20жизнедеятельности%20в%20энергетике.Учебник.2010.pdf>.
5. Танашев, В. Р. Безопасность жизнедеятельности / В. Р. Танашев. - М.-Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 314 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=349053](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=349053).

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Как подразделяется вибрация по способу передачи на человека?
2. Как называется вибрация, передающаяся через руки, ступни ног сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими рабочими поверхностями?
3. Изменяется ли предельно-допустимый уровень вибрации при сокращении продолжительности рабочей смены?
4. Допускается ли работа в условиях воздействия локальной вибрации с текущими среднеквадратичными уровнями, которые на 12 дБ выше ПДУ?
5. Перечислите основные параметры, характеризующие вибрацию?
6. Для направлений осей, какой системы координат нормируется вибрация?

7. Перечислите факторы, усугубляющие вибрацию?
8. Перечислите формы вибрационной болезни?
9. Какие изменения происходят при воздействии общей вибрации на человека?
10. Дайте определение понятию звук?
11. Дайте определение понятию «шума»?
12. Как подразделяются шумы по характеру спектра?
13. На сколько дБА изменяется уровень звука постоянного шума за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или за время измерения при режиме усреднения шумомера S (медленно)?
14. На сколько дБА изменяется уровень звука непостоянного шума за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или за время измерения при измерениях с постоянной времени усреднения шумомера S (медленно)?
15. Как шум подразделяется по временным характеристикам?
16. Чему равна длительность звуковых событий импульсного шума?
17. В каких единицах измеряется уровень звукового давления?
18. Чему равен нормативный эквивалентный уровень звука на рабочих местах?
19. Допускаются ли работы в условиях воздействия эквивалентного уровня шума выше 85 дБА?
20. Какими критериями можно руководствоваться при выборе ПДУ звука?
21. Вызывают ли шумы средних уровней (ниже 80 дБА) в условиях нервно-напряженной работы потерю слуха?
22. Постоянный шум нормируется так же, как и непостоянный, или для постоянного шума применяются особое нормирование?
23. Изменяются ли значения предельно-допустимых уровней шума при сокращённом рабочем дне (менее 40 ч в неделю)?
24. Когда следует вносить поправки на тональный и (или) импульсный шум?
25. Какие меры должен предпринять работодатель для минимизации возможных негативных последствий при воздействии шума в границах 80-85 дБА?
26. Перечислите нормируемые показатели шума на рабочем месте?
27. Как классифицируют электромагнитные волны по частоте?
28. Перечислите источники электромагнитных излучений?
29. В чем различие электромагнитных полей источников промышленной частоты и радиочастотного диапазона?
30. Какое действие электромагнитные излучения оказывают на организм человека?
31. Какие параметры электромагнитных излучений влияют на биологическую реакцию организма?
32. К каким последствиям приводит действие электромагнитных излучений на иммунную систему человека?
33. К каким последствиям приводит действие электромагнитных излучений на эндокринную систему человека?
34. К каким последствиям может привести контакт беременной женщины с электромагнитным излучением?
35. К каким последствиям приводит действие электромагнитных излучений на нервную систему человека?
36. К каким заболеваниям может привести длительный контакт человека с электромагнитным полем СВЧ-диапазона?
37. Электрический ток, какой частоты является наиболее опасным?
38. Охарактеризуйте понятия и укажите пороговые значения ощутимого, неотпускающего и фибрилляционного токов частоты 50 Гц?
39. Что понимается под напряжением прикосновения?
40. Что понимается под напряжением шага?
41. Перечислите основные факторы, влияющие на исход электропоражения?
42. Действие электрического тока на человека? Виды электротравм?
43. По каким признакам производственные помещения по опасности поражения током подразделяются на классы?
44. Как классифицируются помещения по степени опасности поражения людей электрическим током?
45. Охарактеризуйте помещения третьей группы помещений по степени опасности поражения электрическим током – помещения с повышенной опасностью?
46. Какие помещения, согласно ПУЭ, называются сырыми?
47. Какие помещения, согласно ПУЭ, относятся к влажным?
48. Какие помещения, согласно ПУЭ, называются сухими?

Контрольные задания (выбрать правильный ответ):

Контрольные задания по вибрации:

**Задание 1.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

На сколько категорий подразделяется общая вибрация по источнику возникновения?

варианты ответа:

- а) две;
- б) три;
- в) четыре.

**Задание 2.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

На какие категории подразделяется общая вибрация по источнику возникновения?

варианты ответа:

- а) транспортная, транспортно-технологическая, технологическая;
- б) производственная, транспортно-производственная, транспортная;
- в) промышленная, сельскохозяйственная.

**Задание 3.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

На сколько категорий подразделяют общую вибрацию категории 3 по месту действия?

варианты ответа:

- а) две;
- б) три;
- в) четыре.

**Задание 4.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Единицы измерения нормативных эквивалентных скорректированных значений и уровней виброускорения?

варианты ответа:

- а)  $\text{м/с}^2$  и дБ;
- б)  $\text{см/с}$  и дБ;
- в)  $\text{м/с}$  и дБ.

**Задание 5.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

Нормируемыми показателями вибрации на рабочем месте по СанПиН 2.2.4.3356-2016 являются...

варианты ответа:

- а) эквивалентное скорректированное виброускорение за рабочую смену,  $A(8)$ ,  $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ ;
- б) эквивалентный скорректированный уровень виброускорения за рабочую смену,  $L_{A(8)}$ , дБ;
- в) уровни виброускорения в октавных (1/3-октавных) полосах частот.

Контрольные задания по шуму:

**Задание 1.** (выбрать три варианта из предложенного множества)

Нормируемыми показателями шума на рабочих местах по СанПиН 2.2.4.3356-2016 являются:

варианты ответа:

- а) эквивалентный уровень звука  $A$  за рабочую смену;
- б) максимальные уровни звука  $A$ , измеренные с временными коррекциями  $S$  и  $I$ ;
- в) уровень звукового давления;
- г) пиковый уровень звука  $C$ .

**Задание 2.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

Пиковый уровень звука  $C$  не должен превышать \_\_\_\_\_ дБС

варианты ответа:

- а) 125;
- б) 137;
- в) 110.

**Задание 3.** (ввести два из пропущенных ключевых слов)

Максимальные уровни звука  $A$ , измеренные с временными коррекциями  $S$  и  $I$ , не должны превышать \_\_\_\_\_ дБА и \_\_\_\_\_ дБА соответственно

варианты ответа:

- а) 180 и 85;
- б) 125 и 137;
- в) 110 и 125.

**Задание 4.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

По временным характеристикам шумов подразделяют на \_\_\_\_\_ группы

варианты ответа:

- а) четыре;



б) пять;

в) три.

**Задание 5.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

По характеру спектра шума шумы подразделяют на \_\_\_\_\_ группы варианты ответа:

а) четыре;

б) две;

в) три.

Контрольные задания по ЭМП:

**Задание 1.** (выбрать один вариант из предложенного множества)

Диапазоном радиочастоты электромагнитного излучения называют частоты или полосы частот в диапазон...

варианты ответа:

а) 3 кГц–300 ГГц;

б) 3 кГц–30 ГГц;

в) 30 МГц–300 ГГц.

**Задание 2.** (выбрать один вариант из предложенного множества)

Степень воздействия ЭМП РЧ диапазона на человека зависит от содержания в облучаемых тканях...

варианты ответа:

а) нервных волокон;

б) кровеносных сосудов;

в) неорганических солей и белка.

**Задание 3.** (выбрать три варианта из предложенного множества)

Какие ткани являются более уязвимыми к воздействию ЭМП РЧ диапазона ...

варианты ответа:

а) роговицы глаза;

б) суставного хряща;

в) мышечные;

г) эпителиальные.

**Задание 4.** (выбрать два варианта из предложенного множества)

Оценка и нормирование ЭМП диапазона частот 10 кГц–30 кГц осуществляется по...

варианты ответа:

а) напряженности электрического поля (Е), В/м;

б) средним значениям плотности потока энергии (ППЭ), мкВт/см<sup>2</sup>;

в) энергетической экспозиции электрического поля ЭЭ<sub>Е</sub>;

г) напряженности магнитного поля (Н), А/м.

**Задание 5.** (выбрать один вариант из предложенного множества)

Оценка и нормирование ЭМП диапазона частот  $\geq 30$  кГц–300 ГГц осуществляется по величине ...

варианты ответа:

а) напряженности электрического поля (Е), В/м;

б) энергетической экспозиции (ЭЭ);

в) напряженности магнитного поля (Н), А/м;

г) плотности потока энергии ЭЭ<sub>ППЭ</sub>.

Контрольные задания по электрическому току:

**Задание 1.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие помещения, согласно правилам устройства электроустановок (ПЭУ), называют сухими?

варианты ответа:

а) помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100 %;

б) помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 75 %;

в) помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %;

г) помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 90 %.

**Задание 2.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие помещения, согласно правилам устройства электроустановок (ПЭУ), называют сырими?

варианты ответа:

а) помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100 %;

б) помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 75 %;

в) помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %;

г) помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 90 %.

**Задание 3.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие помещения, согласно правилам устройства электроустановок (ПЭУ), относятся к влажным?  
варианты ответа:

а) помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100 %;

б) помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 75 %;

в) помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 60 %, но не превышает 75 %;

г) помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 75 %, но не превышает 90 %.

**Задание 4.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током согласно правилам устройства электроустановок (ПЭУ)?

варианты ответа:

а) помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, опасные помещения, особо опасные помещения;

б) помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью;

в) помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения;

г) неопасные помещения, помещения с повышенной опасностью, опасные помещения, особо опасные помещения.

**Задание 5.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью поражения людей электрическим током согласно правилам устройства электроустановок (ПЭУ)?

варианты ответа:

а) помещения, характеризующиеся наличием сырости или токопроводящей пыли;

б) помещения, характеризующиеся наличием металлических, земляных, железобетонных, кирпичных и других токопроводящих полов;

в) помещения, характеризующиеся наличием высокой температуры;

г) помещения, характеризующиеся возможностью одновременного прикосновения человека к металлоконструкциям зданий, имеющим соединение с землей, технологическим аппаратом, механизмам и т. п., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования (открытым проводящим частям) – с другой;

д) любое из перечисленных помещений относится к помещениям с повышенной опасностью.

#### **Практическое занятие № 4**

#### **Исследование эффективности методов и средств защиты от энергетических воздействий и физических полей**

**Цель работы:** ознакомление с основными методами и средствами защиты среды обитания и человека от повышенного уровня вибрации, шума, электромагнитных излучений и приобретение навыка их выбора и применения в жизни и профессиональной деятельности.

**Задание:**

1. Ознакомиться с основными методами и средствами защиты среды обитания и человека от повышенного уровня вибрации, шума и электромагнитных излучений.

2. Научиться выбирать необходимые методы и средства защиты от повышенного уровня вибрации, шума и электромагнитных излучений различных источников негативного воздействия.

**Порядок выполнения:**

1. Заслушать сообщения обучающихся по теме занятия и заполнить табл. 1, включающую перечень и краткое описание методов и средств защиты от повышенных уровней рассмотренных негативных факторов.

*Методы и средства защиты среды обитания и человека от повышенного уровня  
вибрации, шума и электромагнитных излучений*

Наименование класса средств защиты работающих	Наименование средства защиты работающих		Описание средства защиты работающих (назначение, конструкция, характеристики, материал)	Область применения, правила пользования средства защиты работающих
1	2	3	4	5

2. Обсудить содержание докладов, вопросы к докладчикам, заслушать различные мнения обучающихся.

3. Рассмотреть конкретные ситуации, связанные с повышенными уровнями общей и локальной вибрации, повышенными уровнями и другими неблагоприятными характеристиками шума, повышенными уровнями электромагнитных излучений на организм человека и выбрать необходимые методы и средства защиты от вышеперечисленных неблагоприятных факторов.

4. Оформить предварительный отчет по практической работе в рукописной форме.

Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в печатной форме, текст доклада и компьютерная презентация на листах формата А 4 в печатной форме; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результаты выполнения тестовых заданий.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.

2. Подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде компьютерной презентации по предложенной преподавателем теме (табл. 2).

*Темы докладов*

Наименование негативного фактора	Наименование класса средств защиты работающих
Вибрация	Средства коллективной защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной)
	Средства индивидуальной защиты от повышенного уровня вибрации
Шум	Средства коллективной защиты от повышенного уровня шума
	Средства индивидуальной защиты от повышенного уровня шума
Электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения)	Средства коллективной защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений (электромагнитных полей, неионизирующих ткани тела человека переменного характера, связанного с: наличием электромагнитных полей промышленных частот (порядка 50–60 Гц); наличием электромагнитных полей радиочастотного диапазона

3. Подготовить шаблон табл. 1.

4. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).

5. Оформить отчет по практической работе в соответствии с требованиями.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

1. При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 2 темы 2.3 «Защита человека и среды обитания от опасных и вредных факторов техногенного происхождения», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки или тестовым заданиям.

2. Основные этапы подготовки доклада:

- выбор обучающимся темы доклада;
- консультация с преподавателем;
- подготовка плана доклада;
- работа с рекомендуемыми источниками и литературой по теме доклада;
- сбор материала для подготовки доклада;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи доклада и предоставление ее преподавателю до начала выступления с докладом, что определяет готовность обучающегося к выступлению;
- оформление списка использованных источников;
- подготовка и оформление компьютерной презентации;
- выступление с докладом в установленный срок;
- ответы на вопросы обучающихся.

Докладчики должны:

- сообщать новую информацию;
- уметь использовать технические средства;
- хорошо ориентироваться в презентации;
- уметь дискутировать, быстро и грамотно отвечать на вопросы слушателей по теме доклада;
- четко соблюдать установленный регламент выступления (5-7 мин.).

Выступление должно состоять из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление должно содержать:

- название доклада (презентации);
- сообщение основной идеи;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов.

В основной части выступающий должен глубоко раскрыть суть докладываемого вопроса. Логическая структура теоретического блока должна сопровождаться иллюстрациями компьютерной презентации. Заключение – анализ, обобщение информации и краткие выводы по теме доклада.

3. Отчет по практической работе должен содержать таблицу, включающую перечень и краткое описание методов и средств защиты от повышенных уровней рассмотренных негативных факторов, текст доклада и компьютерную презентацию.

#### Рекомендуемые источники

1. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: федер. закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013). Статьи 24, 26, 27. Требования к обеспечению защиты от вибрации. Российская газета, № 255, 31.12.2009.

2. ГОСТ 12.4.011-89. Средства защиты работающих. Введ. 1990–07–01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

3. ГОСТ 12.4.026-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. Введ. 2017–03–01. М.: ФГУП Стандартинформ, 2017.

4. ГОСТ 26568-85. Вибрация. Методы и средства защиты. Классификация. Введ. 1987–01–01. М.: Издательство стандартов, 1985.

5. ГОСТ 12.4.002-97. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты рук от вибрации. Технические требования и методы испытаний. Введ. 1998–07–01. Сб. ГОСТов. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

6. ГОСТ 12.4.024-76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Обувь специальная виброзащитная. Общие технические требования. Введ. 1978–01–01. Сб. ГОСТов. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

7. ГОСТ 12.1.012-2004. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вибрационная безопасность. Общие требования (введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 12.12.2007 № 362-ст). Введ. 2008–07–01. М.: Стандартинформ, 2008.

8. ГОСТ 12.1.029-80. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства и методы защиты от шума. Классификация. Введ. 1981–07–01. Сб. ГОСТов. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

9. ГОСТ 23499-2009. Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия. Введ. 2011–04–01. М.: Стандартинформ, 2011.

10. ГОСТ 31298.1-2005 (ИСО 11546-1:1995). Шум машин. Определение звукоизоляции кожухов. Часть 1. Лабораторные измерения для заявления значений шумовых характеристик. Введ. 2007–01–01. М.: Стандартинформ, 2008.

11. ГОСТ 31299-2005 (ИСО 11957:1996). Шум машин. Определение звукоизоляции кабин. Испытания в лаборатории и на месте установки. Введ. 2007-03-01. М.: Стандартинформ, 2007.
12. ГОСТ 31324-2006 (ИСО 11820:1996). Шум. Определение характеристик глушителей при испытаниях на месте установки (с Поправкой). Введ. 2007-04-01. М.: Стандартинформ, 2007.
13. ГОСТ 31328-2006 (ИСО 14163:1998). Шум. Руководство по снижению шума глушителями. Введ. 2007-04-01. М.: Стандартинформ, 2007.
14. ГОСТ Р 52797.1-2007 (ИСО 11690-1:1996). Акустика. Рекомендуемые методы проектирования малозумных рабочих мест производственных помещений. Часть 1. Принципы защиты от шума. Введ. 2008-07-01. М.: Стандартинформ, 2008.
15. ГОСТ Р 52797.2-2007. Акустика. Рекомендуемые методы проектирования малозумных рабочих мест производственных помещений. Часть 2. Меры и средства защиты от шума. Введ. 2008-07-01. М.: Стандартинформ, 2008.
16. ГОСТ 12.4.275-2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний. Введ. 2015-12-01. М.: Стандартинформ, 2015.
17. ГОСТ Р 12.4.208-99. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Наушники. Общие технические требования. Методы испытаний. Введ. 2002-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
18. ГОСТ Р 12.4.209-99. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Вкладыши. Общие технические требования. Методы испытаний. Введ. 2002-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
19. ГОСТ Р 12.4.210-99. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумные наушники, смонтированные с защитной каской. Общие технические требования. Методы испытаний. Введ. 2002-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
20. ГОСТ Р 12.4.211-99 (ИСО 4869-1-89). Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумы. Субъективный метод измерения поглощения шума. Введ. 2002-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
21. ГОСТ Р 12.4.212-99 (ИСО 4869-2-94). Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумы. Оценка результирующего значения А-корректированных уровней звукового давления при использовании средств индивидуальной защиты от шума. Введ. 2002-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.
22. СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003: утв. Приказом Минрегиона России от 28.12.2010 № 825 (ред. от 05.05.2017). М.: Минрегион России, 2010.
23. СП 254.1325800.2016. Свод правил. Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума. Введ. 2017-02-18. М.: Минстрой России, 2016.
24. СП 275.1325800.2016. Свод правил. Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции. Введ. 2017-06-17. М., 2016.
25. ГОСТ 12.4.154-85. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Устройства экранирующие для защиты от электрических полей промышленной частоты. Общие технические требования, основные параметры и размеры. Введ. 1986-07-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
26. ГОСТ 12.4.271-2014. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты рук от электромагнитных полей. Общие технические требования и методы испытаний. Введ. 2015-12-01. М.: Стандартинформ, 2015.
27. ГОСТ 12.4.305-2016. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Комплект экранирующий для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона. Общие технические требования. Введ. 2017-09-01. М.: Стандартинформ, 2016.
28. ГОСТ 12.4.124-83. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования. Введ. 1984-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
29. ГОСТ 12.4.023-84. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Щитки защитные лицевые. Общие технические требования и методы контроля. Введ. 1985-07-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
30. ГОСТ 12.4.144-84. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Щитки защитные лицевые. Номенклатура показателей качества. Введ. 1986-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.

## Основная литература

1. Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.
2. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 704 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/81560>.

## Дополнительная литература

3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.
4. Родионова, О. М. Медико- биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для прикладного бакалавриата / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. - Москва : Юрайт, 2016. - 441 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в энергетике : учебник / В. Г. Еремин, В. В. Сафронов [и др.]. - М. : Академия, 2010. - 400 с.  
<http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Безопасность%20жизнедеятельности%20в%20энергетике.Учебник.2010.pdf>.
6. Танашев, В. Р. Безопасность жизнедеятельности / В. Р. Танашев. - М.-Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 314 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=349053](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=349053).
7. Индивидуальные и коллективные средства защиты человека: учебное пособие /Е.Ф. Баранов, О.С. Кочетов, В.К. Новиков, В.А. Попович ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта ; под общ. ред. В.К. Новикова. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2013. - 268 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430076>.

## Контрольные вопросы для самопроверки:

### Методы и средства защиты от вибрации

1. Приведите примеры мягких и жестких покрытий, обладающих большими потерями на внутреннее трение, наносимых на вибрирующие поверхности? (приведите по четыре примера каждого из покрытий).
2. Что относится к вибродемпфированию: изменение массы системы, замена подшипников качения на подшипники скольжения, применение поверхностного трения, установка агрегатов на массивный фундамент, установка специальных демпферов? (выберите из списка).
3. Недостатки динамических виброгасителей?
4. Какие конструкции виброизоляторов применяют для уменьшения передачи колебаний от источника возбуждения защищаемому объекту?
5. Для каких агрегатов используют пружинные виброизоляторы?
6. Для каких агрегатов используют резиновые виброизоляторы?
7. Какой величиной оценивают эффективность виброизоляции?
8. В каком случае виброизоляция снижает вибрацию? (запишите неравенство).
9. При каких частотах эффективен способ повышения жесткости системы?
10. При каких частотах эффективно виброгашение?
11. Для какого оборудования используют виброгашение? Приведите примеры.
12. К какому способу снижения вибрации относится закрепление на машине дополнительных масс?
13. Перечислите средства коллективной защиты операторов от вибрации?
14. При какой рабочей позе работающего обычно применяют виброзащитные подставки?
15. Какие виброизоляторы используют для виброзащитных подставок?
16. Какие рабочие места оснащают виброзащитными сидениями?
17. В каких случаях используют виброзащитные кабины?
18. Для защиты от какого типа вибрации применяют виброзащитные рукоятки?
19. Сочетание, каких виброизоляторов предусматривают в виброзащитных рукоятках с комбинированными виброизоляторами?
20. Перечислите средства индивидуальной защиты от вибрации?
21. Область применения средств защиты рук от вибрации?
22. Перечислите виды средств защиты рук от вибрации по ГОСТ 12.4.002-97 «Средства защиты рук от вибрации»?
23. Из какого материала выполняется упругодемпфирующий элемент для виброзащитных рукавиц?
24. В диапазоне нормирования какой вибрации и на каких частотах устанавливают защитные свойства изделий для защиты рук от вибрации?
25. Перечислите показатели защитных свойств изделий для защиты рук от вибрации?
26. Чему равна максимальная толщина ладонной части изделия с защитной прокладкой (в ненапряженном силой нажатия состоянии) для защиты рук от вибрации?

27. Как хранят средства защиты рук от вибрации?
28. Срок хранения средств защиты рук от вибрации? С какого времени этот срок исчисляется?
29. Какие средства применяют для изоляции рабочих от вибрирующего пола?
30. В виде чего должна изготавливаться спецобувь для защиты от вибрации?
31. Как подразделяется виброзащитная спецобувь в зависимости от способа применения виброизолирующего элемента?
32. Какой величиной характеризуются защитные свойства спецобуви от вибрации?
33. Что устанавливают значения коэффициента передачи при применении спецобуви при защите от вибрации?
34. В зависимости от чего виброзащитная обувь делится на группы А и Б?
35. Какими защитными свойствами должна обладать спецобувь для защиты от вибрации?
36. От чего зависит масса спецобуви от вибрации?
37. Перечислите способы крепления полусапог от вибрации?
38. Срок носки спецобуви от вибрации?
39. Применением чего обеспечиваются виброзащитные свойства виброзащитной обуви?

#### Средства и методы защиты от шума

1. Что делают для уменьшения интенсивности генерации аэродинамического шума?
2. При изменении направленности излучения шума необходимо увеличивать или уменьшать показатель направленности источника звука?
3. На сколько дБ уменьшится уровень звука, если увеличить расстояние от источника звука в 2 раза?
4. Виды звукопоглощающих облицовок поверхностей помещения?
5. Величина коэффициента звукопоглощения звукопоглощающих материалов?
6. Какой метод защиты от акустических колебаний используют для снижения интенсивности звука, отраженного от поверхностей помещения (стен, потолка, пола)?
7. Что собой представляют штучные звукопоглотители?
8. Где обычно размещают штучные поглотители для снижения звука?
9. Каким путем достигается уменьшение интенсивности прямого звука?
10. От каких величин зависит звукоизолирующая способность ограждения?
11. Какой материал используют для перегородок?
12. Когда применяют кожухи? Из каких материалов их можно изготовить?
13. Когда эффективно применение экранов?
14. Для снижения, какого шума применяют глушители?
15. Виды глушителей шума?
16. Виды глушителей абсорбционного типа?
17. Когда экранные глушители наиболее эффективны?
18. Какой источник шума определяет суммарный уровень звукового давления при наличии в помещении источников звука сильно различающихся по своей звуковой мощности?
19. При каком уровне шума применяют противозумные шлемы?
20. Что собой представляют ушные вкладыши?
21. Как подразделяются средства индивидуальной защиты от шума в зависимости от конструктивного исполнения?
22. Как подразделяются противозумные наушники по способу крепления на голове?
23. Как подразделяются противозумные вкладыши в зависимости от характера использования?
24. Как подразделяются противозумные вкладыши в зависимости от применяемого материала?
25. Перечислите номинальные размеры вкладышей
26. Как классифицируют наушники для защиты от шума по размеру?
27. От чего зависит заглушающая способность внутренних вкладышей для защиты от шума?
28. Чему равны значения минимального поглощения наушников группы А в дБ при частоте от 1000 до 8000 Гц?

#### Методы и средства защиты от электромагнитных излучений

1. С помощью чего обеспечивается уменьшение мощности электромагнитного излучения?
2. Как ослабляют интенсивность излучения поглотители мощности (дБ и раз)?
3. С помощью чего можно ослабить уровень мощности излучения, кроме коаксиальных и волноводных поглотителей мощности?
4. Какие материалы используются для поглощения энергии в поглотителях мощности (то есть поглощающие материалы-заполнители в поглотителях мощности)?
5. В какую энергию превращается энергия излучения в поглотителях мощности?
6. Почему возникает необходимость в охлаждении поглотителей мощности?

7. Что применяют для охлаждения поглотителей мощности электромагнитного излучения и почему?
8. Перечислите конструкции поглотителей мощности электромагнитного излучения для волноводов?
9. Когда применяют сетчатые экраны? Во сколько раз они ослабляют плотность потока мощности?
10. Почему экраны для защиты от электрического поля промышленной частоты не всегда пригодны для защиты от магнитного поля промышленной частоты?
11. Как изменяется плотность потока энергии (ППЭ) в дальней зоне электромагнитного излучения?
12. Как изменяются напряженности электрического и магнитного полей в дальней зоне электромагнитного излучения?
13. Уменьшится или увеличится плотность потока энергии (ППЭ) при увеличении расстояния от источника электромагнитного излучения в 2 раза? Во сколько раз?
14. Как изменяется напряженность электрического поля в ближней зоне электромагнитного излучения для электрических излучателей?
15. Как изменяется напряженность магнитного поля в ближней зоне электромагнитного излучения для электрических излучателей?
16. Как изменяется напряженность магнитного поля в ближней зоне электромагнитного излучения для магнитных излучателей?
17. Как изменяется напряженность электрического поля в ближней зоне электромагнитного излучения для магнитных излучателей?
18. Назовите параметр, определяющий последствия облучения для человека и от чего он зависит?
19. Для каких излучателей применяют способ блокирования электромагнитного излучения?
20. Из каких материалов выполняют экраны для защиты от ЭМ излучения?
21. Какие экраны используют на окнах помещений, на предприятиях, в которых проводятся работы электромагнитными излучателями?
22. Из каких материалов выполняют отражающие экраны для защиты от ЭМ излучения?
23. Для чего необходимо заземлять экраны от ЭМ излучений?
24. Чем окрашивают стены и потолки в помещениях с излучателями ЭМП повышенных мощностей?
25. Перечислите средства индивидуальной защиты, применяемые для защиты от электромагнитных излучений?
26. Какой способ защиты от ЭМП считается наиболее эффективным?
27. От воздействия электромагнитных полей каких частот и какого диапазона защищает экранирующий комплект по ГОСТ 12.4.305-2016?
28. Что входит в состав комплекта экранирующего для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона в соответствии с ГОСТ 12.4.305-2016?
29. Для обеспечения чего все элементы экранирующих комплектов должны иметь электрический контакт друг с другом по всему периметру сопряжения его составных элементов?
30. Из какого материала должен быть выполнен щиток защитный лицевой, входящий в состав комплекта экранирующего для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона?
31. Почему нельзя применять стекло для изготовления щитка защитного лицевого, входящего в состав комплекта экранирующего для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона?
32. Чему равна минимальная зона обзора по центральной вертикальной линии щитка защитного лицевого, входящего в состав комплекта экранирующего для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона?
33. Чему равен коэффициент экранирования электропроводящего материала экранирующего комплекта в рабочем диапазоне радиочастот?
34. Из каких материалов должны быть выполнены все экранирующие элементы экранирующего комплекта для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона?
35. Могут ли применяться индивидуальные экранирующие комплекты для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона на открытых площадках?
36. Какой материал используют для изоляции электропроводящего материала экранирующего комплекта от тела пользователя?
37. В течение, какого времени экранирующие комплекты для защиты персонала от электромагнитных полей радиочастотного диапазона должны гарантированно сохранять свои эксплуатационные свойства?
38. Где применяются перчатки, обеспечивающие защиту работающих от вредного воздействия электромагнитного поля промышленной частоты и поражения наведенным электричеством, а также полей радиочастотного диапазона?



39. В составе чего применяют перчатки, обеспечивающие защиту работающих от вредного воздействия электромагнитного поля промышленной частоты и поражения наведенным электричеством, а также полей радиочастотного диапазона?
40. Чему равно электрическое сопротивление защитных перчаток от вредного воздействия электромагнитных полей промышленной частоты?
41. Из чего изготавливают контактный вывод, прикрепленный к напульснику защитной перчатки от вредного воздействия электромагнитного поля?
42. Как присоединяют контактный вывод к защитной перчатке от вредного воздействия электромагнитного поля?
43. Чем должна быть покрыта ладонная часть перчатки и каждого напалка защитных перчаток от вредного воздействия электромагнитных полей и для чего?
44. Сколько размеров у защитных перчаток от вредного воздействия электромагнитных полей промышленной частоты?

### **Практическое занятие № 5**

#### **Исследование эффективности средств обеспечения электробезопасности**

**Цель работы:** ознакомление с основными способами и средствами защиты человека от поражения электрическим током и приобретение навыка их выбора и применения в жизни и профессиональной деятельности.

Интерактив – разбор конкретных ситуаций.

#### **Задание:**

1. Ознакомиться с основными способами и средствами защиты человека от поражения электрическим током.
2. Научиться выбирать необходимые способы и средства защиты работающих от поражения электрическим током.

#### **Порядок выполнения:**

Занятие проводится в интерактивной форме: разбор конкретных ситуаций.

1. Заслушать сообщения обучающихся по теме занятия и заполнить табл. 1, включающую перечень и краткое описание способов и средств защиты от поражения электрическим током.

*Таблица 1*

*Способы и средства защиты работающих от поражения электрическим током*

Наименование класса средств защиты работающих	Наименование способа или средства защиты работающих		Описание средства защиты работающих (назначение, конструкция, характеристики, материал)	Область применения, правила пользования средства защиты работающих
1	2	3	4	5

2. Обсудить содержание докладов, вопросы к докладчикам, заслушать различные мнения обучающихся.
3. Рассмотреть конкретные ситуации воздействия электрического тока на работающих и выбрать необходимые средства защиты от неблагоприятного фактора.
4. Оформить предварительный отчет по практической работе в рукописной форме.

#### **Форма отчетности:**

отчет по практической работе на листах формата А 4 в печатной форме, текст доклада и компьютерная презентация на листах формата А 4 в печатной форме; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результаты выполнения тестовых заданий.

#### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.
2. Подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде компьютерной презентации по предложенной преподавателем теме (табл. 2).

## Темы докладов

Наименование негативного фактора	Наименование класса средств защиты работающих	Наименование способа или средства защиты работающих
1	2	3
Электрический ток	Средства коллективной защиты от поражения электрическим током (технические способы и средства защиты)	Защитное заземление
		Зануление
		Защитное отключение
		Применение малых напряжений
		Электрическое разделение сетей
		Электрическая изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, усиленная, двойная)
		Защита от случайного прикосновения к токоведущим частям установок (защитные оболочки, защитные барьеры и ограждения, безопасное расположение токоведущих частей)
	Средства защиты, используемые в электроустановках	Предупредительная сигнализация, плакаты и знаки безопасности
		Основные электрозащитные средства выше 1000 (В)
		Основные электрозащитные средства до 1000 В
		Дополнительные электрозащитные средства выше 1000 В
	Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током	Дополнительные электрозащитные средства до 1000 В
		Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности
		Средства защиты головы
		Средства защиты глаз и лица
		Средства защиты органов дыхания
		Средства защиты рук
	Средства защиты от падения с высоты	
	Одежда специальная защитная	

3. Подготовить шаблон табл. 1.

4. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).

5. Оформить отчет по практической работе в соответствии с требованиями.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию:

1. При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 2 темы 2.3 «Защита человека и среды обитания от опасных и вредных факторов техногенного происхождения», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки или тестовым заданиям.

2. Основные этапы подготовки доклада:

- выбор обучающимся темы доклада;
- консультация с преподавателем;
- подготовка плана доклада;
- работа с рекомендуемыми источниками и литературой по теме доклада;
- сбор материала для подготовки доклада;
- написание текста доклада;
- оформление рукописи доклада и предоставление ее преподавателю до начала выступления с докладом, что определяет готовность обучающегося к выступлению;
- оформление списка использованных источников;
- подготовка и оформление компьютерной презентации;
- выступление с докладом в установленный срок;
- ответы на вопросы обучающихся.

Докладчики должны:

- сообщать новую информацию;
- уметь использовать технические средства;
- хорошо ориентироваться в презентации;
- уметь дискутировать, быстро и грамотно отвечать на вопросы слушателей по теме доклада;
- четко соблюдать установленный регламент выступления (5-7 мин).

Выступление должно состоять из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление должно содержать:

- название доклада (презентации);
- сообщение основной идеи;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов.

В основной части выступающий должен глубоко раскрыть суть докладываемого вопроса. Логическая структура теоретического блока должна сопровождаться иллюстрациями компьютерной презентации. Заключение – анализ, обобщение информации и краткие выводы по теме доклада.

3. Отчет по практической работе должен содержать таблицу, включающую перечень и краткое описание средств коллективной и индивидуальной защиты от поражения электрическим током, текст доклада и компьютерную презентацию.

### Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 12.4.011-89. Средства защиты работающих. Введ. 1990–07–01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 12.1.019-2017. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. Введ. 2019–01–01. М., 2018.
3. ГОСТ 12.1.030-81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление. Введ. 1982–07–01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 12.4.155-85. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Устройства защитного отключения. Классификация. Общие технические требования. Введ. 1986–01–01. Сб. ГОСТов. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
5. ГОСТ 20493-2001. Указатели напряжения. Общие технические условия. Введ. 2004–01–01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
6. ГОСТ 20494-2001. Штанги изолирующие оперативные и штанги переносных заземлений. Общие технические условия. Введ. 2002–07–01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
7. ГОСТ Р 51853-2001. Заземления переносные для электроустановок. Общие технические условия. Введ. 2003–01–01. М.: Издательство стандартов, 2002.
8. ГОСТ Р 57190-2016. Заземлители и заземляющие устройства различного назначения. Термины и определения. Введ. 2017–01–01. М.: Стандартинформ, 2016.
9. ГОСТ 32489-2013. Межгосударственный стандарт. Пояса предохранительные строительные. Общие технические условия. Введ. 2014–11–01. М.: Стандартинформ, 2014.
10. ГОСТ 4997-75. Ковры диэлектрические резиновые. Технические условия. Введ. 1977–01–01. М.: Издательство стандартов, 1992.
11. ГОСТ 13385-78. Обувь специальная диэлектрическая из полимерных материалов. Технические условия. Введ. 1979–01–01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
12. ГОСТ 12.4.010-75. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3). Введ. 1976–01–01. М.: Стандартинформ, 2006.
13. ГОСТ 12.4.023-84. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Щитки защитные лицевые. Общие технические требования и методы контроля. Введ. 1985–07–01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
14. ГОСТ 12.4.026-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. Введ. 2017–03–01. М.: Стандартинформ, 2016.
15. ГОСТ 12.4.107-2012. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Канаты страховочные. Технические условия. Введ. 2013–07–01. М.: Стандартинформ, 2013.
16. ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002). Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования. Введ. 2014–06–01. М.: Стандартинформ, 2014.

17. ГОСТ 12.4.307-2016. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Перчатки диэлектрические из полимерных материалов. Общие технические требования и методы испытаний. Введ. 2017–11–01. М.: ФГУП Стандартинформ, 2017.

18. СО 153-34.03.603-2003. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Введ. 2003–06–30. М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2003.

#### Основная литература

1. Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.

2. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 704 с. — Режим доступа:

#### Дополнительная литература

3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.

4. Родионова, О. М. Медико- биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для прикладного бакалавриата / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. - Москва : Юрайт, 2016. - 441 с.

5. Безопасность жизнедеятельности в энергетике : учебник / В. Г. Еремин, В. В. Сафронов [и др.]. - М. : Академия, 2010. - 400 с. <http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Безопасность%20жизнедеятельности%20в%20энергетике.Учебник.2010.pdf>.

6. Танашев, В. Р. Безопасность жизнедеятельности / В. Р. Танашев. - М.-Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 314 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=349053](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=349053).

7. Индивидуальные и коллективные средства защиты человека: учебное пособие /Е.Ф. Баранов, О.С. Кочетов, В.К. Новиков, В.А. Попович ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта ; под общ. ред. В.К. Новикова. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2013. - 268 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430076>.

#### Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какое заземление называют рабочим заземлением?
2. Защитное заземление: определение, область применения?
3. Объясните принцип действия защитного заземления? Защитные функции заземления?
4. Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей?
5. Из какого материала должны изготавливаться искусственные заземлители?
6. Какой цвет окраски должны иметь искусственные заземлители?
7. Зануление: определение, область применения?
8. Объясните принцип действия зануления? В чем защитная функция зануления?
9. Зануление: условия эффективности, требование к занулению?
10. Защитное отключение: определение, область применения?
11. Защитное отключение: защитная функция, основные требования к защитному отключению?
12. Основными элементами всех типов устройств защитного отключения (УЗО) являются?
13. Какие меры применяют для исключения опасности прикосновения к токоведущим частям установок?
14. Виды электрической изоляции?
15. Назовите организационные меры обеспечения электробезопасности?
16. Как защитить диэлектрические перчатки от механических повреждений?
17. Как проверить диэлектрические перчатки на наличие проколов?
18. Чему равна минимальная длина диэлектрических перчаток?
19. Разрешается ли подвертывать края диэлектрических перчаток при работе в них?
20. При каких температурах могут применяться диэлектрические боты?
21. От какого напряжения диэлектрические боты защищают работающих?
22. Чем отличаются диэлектрические боты от остальной резиновой обуви?
23. Чему равна: длина, ширина и толщина ковров диэлектрических резиновых?
24. Какой должна быть лицевая поверхность ковров диэлектрических резиновых? Почему?
25. Ковры диэлектрические резиновые должны быть одноцветными или многоцветными?
26. Периодичность осмотров диэлектрических ковров?
27. При какой температуре воздуха применяются ковры?
28. Минимальный размер подставок (настилов)?
29. Какой размер имеют зазоры между планками настила?
30. Допускается ли соединять планки настила металлическими крепежными деталями?
31. Почему края настила не должны выступать за опорную поверхность изоляторов?

32. Из какого материала следует изготавливать настил? Следует ли окрашивать настил?
33. Чему равна максимальная общая длина одноколейной приставной лестницы?
34. Какое средство индивидуальной защиты необходимо применять при работе с приставной лестницей на высоте более 1,3 метра?
35. Из какого материала изготавливаются тетивы и ступеньки лестниц и стремянок? Чем покрывают их поверхность?
36. Чем диэлектрические галоши отличаются от обычных галош?
37. К какой группе электробезопасных средств относятся жесткие изолирующие накладки?
38. Сколько знаков электробезопасности в соответствии с СО 153-34.03.603-2003?
39. Сколько плакатов по электробезопасности в соответствии с СО 153-34.03.603-2003? Из них: сколько переносных, сколько постоянных?
40. Как подразделяются плакаты электробезопасности по характеру применения?
41. Как подразделяются знаки электробезопасности по характеру применения?
42. На какие группы делятся знаки электробезопасности по назначению?
43. К какой группе относится плакат «Опасное эл. поле. Без средств защиты проход запрещен»?
44. Сколько постоянных плакатов по электробезопасности?
45. В какой цвет окрашено поле предупреждающего знака?
46. Какой цвет имеет символическое изображение на запрещающем знаке?
47. Какую форму имеет предписывающий знак?
48. Какую форму имеет запрещающий знак?
49. Какой цвет имеют символические изображения или поясняющие надписи, наносимые на указательные знаки?
50. Какой цвет имеет квадрат, помещенный внутри указательного знака?

**Контрольные задания** (выбрать правильный вариант ответа):

**Задание 1.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Заземление – это...*

*варианты ответов:*

- а) искусственно созданное устройство, предназначенное для формирования линии электроснабжения, использующей природную структуру грунта (или иной токопроводящей среды) в качестве проводника тока;
- б) преднамеренное или случайное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.

**Задание 2.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

*Заземляющее устройство – это...*

*варианты ответов:*

- а) совокупность всех электрических соединений и устройств, обеспечивающих заземление системы, установки и оборудования;
- б) совокупность токопроводящих конструкций и/или устройств, замкнутых между собой электрическими проводниками таким образом, чтобы существовала непрерывная возможность циркуляции тока в образованной цепи;
- в) совокупность заземляющих электродов (заземлителей), находящихся в непосредственном соприкосновении со средой, и заземляющих проводников, соединяющих подлежащие заземлению части электроустановки с заземлителем, выполняющая рабочие и защитные функции.

**Задание 3.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Искусственный заземлитель – это...*

*варианты ответов:*

- а) сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления;
- б) заземлитель, специально выполненный для целей заземления;
- в) искусственно созданное устройство, предназначенное для формирования линии электроснабжения, использующей природную структуру грунта (или иной токопроводящей среды) в качестве проводника тока.

**Задание 4.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Защитное заземление – это...*

*варианты ответов:*

- а) преднамеренное соединение открытых проводящих частей электроустановок напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью трансформатора;

б) заземление точки или точек системы, или установки, или оборудования в целях электробезопасности;

в) сосредоточенное заземление, состоящее из локальных заземлителей с горизонтальным, вертикальным или комбинированным расположением, соединенных между собой определенным образом.

**Задание 5.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

*Естественный заземлитель – это...*

*варианты ответов:*

а) проводящий элемент (устройство) или совокупность соединенных между собой проводящих элементов (устройств), находящихся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду;

б) сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления;

в) заземлитель, в качестве которого используют электропроводящие части строительных и производственных конструкций и коммуникаций.

**Задание 6.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

*Заземлитель – это...*

*варианты ответов:*

а) проводник или совокупность металлически соединенных проводников, находящихся в соприкосновении с землей или ее эквивалентом;

б) проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду.

в) неметаллический проводник, вкопанный на нужную глубину в грунт.

## **Практическое занятие № 6**

### **Исследование микроклимата помещений**

**Цель работы:** закрепление теоретических знаний о микроклимате помещений, приобретение практических умений по оценке микроклимата помещений.

Интерактив – разбор конкретных ситуаций.

**Задание:**

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия.

2. Выполнить задания по теме занятия:

– дать характеристику показателям, характеризующим микроклимат в производственных помещениях;

– ознакомиться с устройством и принципом работы приборов для измерения параметров микроклимата помещений»;

– произвести оценку микроклимата помещения в соответствии с гигиеническими требованиями к показателям микроклимата для рабочих мест в производственных помещениях.

3. Предложить мероприятия для снижения неблагоприятного воздействия микроклимата.

**Порядок выполнения:**

Занятие проводится в интерактивной форме: разбор конкретных ситуаций.

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия, рекомендованные для самостоятельной работы при подготовке к практической работе.

2. Письменно выполнить задания 1-3.

**Задание 1.** Дать характеристику показателям, характеризующим микроклимат в производственных помещениях и заполнить табл. 1.

*Таблица 1*

*Параметры микроклимата*

Наименование параметра микроклимата	Единицы измерения параметра микроклимата	Для каких помещений характерен данный параметр микроклимата
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

**Задание 2.** Ознакомиться с устройством и принципом работы приборов для измерения параметров микроклимата и заполнить табл. 2 «Приборы для измерения параметров микроклимата». Схемы приборов для измерения параметров микроклимата, указанных в табл. 2, поместить в отчет.

Таблица 2

*Приборы для измерения параметров микроклимата*

Наименование прибора	Марка или тип прибора	Измеряемый параметр микроклимата, диапазон измерения, область применения
1. Метеомер		
2. Термограф		
3. Ртутный термометр		
4. Спиртовой термометр		
5. Термоанемометр		
6. Гигрометр психометрический		
7. Психрометр аспирационный механический		
8. Чашечный анемометр		
9. Крыльчатый анемометр		

**Задание 3.** Получить номер варианта для выполнения задания у преподавателя, выбрать исходные данные из табл. 3 и 4 и произвести оценку микроклимата помещения в соответствии с гигиеническими требованиями к показателям микроклимата для рабочих мест в производственных помещениях:

- определить категорию работ в зависимости от интенсивности выполняемой работы (энерготрат организма) в соответствии с вариантом задания;
- определить период года в зависимости от среднесуточной температуры наружного воздуха в соответствии с вариантом задания;
- начертить план исследуемого помещения в масштабе в косоугольной фронтальной изометрической проекции. Указать на плане: участки замера параметров микроклимата, точки замера параметров микроклимата и показания температуры воздуха в точках замера;
- определить усредненные значения параметров микроклимата, определяющих состояние воздушной среды в исследуемом помещении в соответствии с вариантом задания;
- найти по табл. оптимальные и допустимые величины параметров микроклимата (температуры воздуха, относительной влажности воздуха, скорости движения воздуха) в зависимости от категории выполняемых работ и периода года;
- определить класс условий труда в помещении, сравнив усредненные фактические значения параметров микроклимата с оптимальными и допустимыми величинами показателей микроклимата. Заполнить табл. 5 «Результаты оценки микроклимата помещения». Если все параметры микроклимата соответствуют оптимальным значениям, то условия труда характеризуются как оптимальные (1 класс). Если хотя бы один из параметров не соответствует оптимальным значениям, то условия труда характеризуются как допустимые (2 класс). В случае несоответствия одного из параметров оптимальным или допустимым значениям условия труда характеризуются как вредные, и устанавливается степень вредности, характеризующая уровень перегревания или охлаждения организма человека.

Таблица 3

*Исходные данные*

Наименование показателя	Номер варианта				
	1	2	3	4	5
Длина помещения А, м	14	13,2	15,1	11,2	16,2
Ширина (глубина) помещения В, м	7	8,5	6,7	5,55	6,3
Энерготраты организма, Вт	150	160	175	145	120
Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	11	Минус 8	2	9	12

Наименование показателя	Номер варианта				
	6	7	8	9	10
Длина помещения А, м	12	10,5	10,8	10,6	11,2
Ширина (глубина) помещения В, м	5,7	6,5	5,8	5,4	5,6
Энерготраты организма, Вт	145	156	160	110	120
Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	Минус 2	5	13	15	9

Таблица 4

## Исходные данные

Номер варианта	Номер участка замера	Высота над уровнем пола, м	Температура воздуха в точке замера, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
1	2	3	4	5	6
1	1	0,1	23,05	-	0
		1	23,52	16,2	0
		1,5	23,55	16,25	0
	2	0,1	23,45	-	0
		1	23,52	16,2	0
		1,5	23,53	16,25	0
	3	0,1	23,51	-	0
		1	23,55	16,15	0
		1,5	24	16,2	0
	4	0,1	23,5	-	0
		1	23,53	16,1	0
		1,5	23,57	16,15	0
2	1	0,1	23,53	-	0
		1	23,54	15,49	0
		1,5	23,57	15,5	0
	2	0,1	23,55	-	0
		1	23,6	15,48	0
		1,5	23,62	15,51	0
	3	0,1	23,54	-	0
		1	23,55	15,47	0
		1,5	23,61	15,5	0
	4	0,1	23,52	-	0
		1	23,54	15,49	0
		1,5	23,63	15,53	0
	5	0,1	23,5	-	0
		1	23,51	15,5	0
		1,5	23,55	15,55	0
	6	0,1	23,45	-	0
		1	23,5	15,51	0
		1,5	23,52	15,52	0
	7	0,1	23,51	-	0
		1	23,53	15,5	0
		1,5	23,54	15,51	0



	8	0,1	23,53	-	0
		1	23,55	15,5	0
		1,5	23,57	15,52	0
3	1	0,1	17,8	-	0,2
		1	17,9	25,4	0,15
		1,5	18,2	25,45	0,09
	2	0,1	17,9	-	0,2
		1	18	25,41	0,09
		1,5	18,3	25,46	0,06
	3	0,1	17,9	-	0,1
		1	18,1	25,4	0,05
		1,5	18,3	25,47	0,04
	4	0,1	17,9	-	0,1
		1	18	25,4	0,08
		1,5	18,4	25,44	0,02
	5	0,1	17,9	-	0,1
		1	18	25,41	0,09
		1,5	18,3	25,45	0,06
	6	0,1	17,9	-	0,2
		1	18	25,4	0,1
		1,5	18,5	25,46	0,07
	7	0,1	17,9	-	0,24
		1	18	25,39	0,15
		1,5	18,3	25,42	0,09
	8	0,1	17,9	-	0,1
		1	18	25,4	0,06
		1,5	18,4	25,46	0,02
4	1	0,1	21,5	-	0,1
		1	21,6	42,1	0,1
		1,5	21,7	42,05	0,05
	2	0,1	21,4	-	0,15
		1	21,6	42,1	0,12
		1,5	21,7	42,03	0,09
	3	0,1	21,45	-	0,15
		1	21,55	43,5	0,1
		1,5	21,8	43,4	0,05
	4	0,1	21,3	-	0,2
		1	21,4	43,6	0,1
		1,5	21,6	43,5	0,09
5	1	0,1	23,5	-	0,15
		1	23,6	42,6	0,09
	2	0,1	23,7	-	0,15
		1	23,45	42,8	0,12
	3	0,1	23,5	-	0,15
		1	23,6	42,5	0,1
	4	0,1	23,35	-	0,2
		1	23,5	42,5	0,1
	5	0,1	23,51	-	0,2

		1	23,52	42,4	0,09
	6	0,1	23,6	-	0,18
		1	23,65	42,3	0,09
	7	0,1	23,53	-	0,19
		1	23,55	42,4	0,1
	8	0,1	23,5	-	0,2
		1	23,51	42,45	0,12
6	1	0,1	22,5	-	0,1
		1	22,55	40,5	0,09
		1,5	22,57	40,6	0,05
	2	0,1	22,51	-	0,15
		1	22,52	40,55	0,1
		1,5	22,56	40,6	0,08
	3	0,1	22,52	-	0,1
		1	22,53	40,45	0,09
		1,5	22,55	40,5	0,08
	4	0,1	22,49	-	0,12
		1	22,5	40,51	0,1
		1,5	22,52	40,52	0,05
7	1	0,1	22,4	-	0
		1	22,4	16,6	0
		1,5	22,5	16,7	0
	2	0,1	22,1	-	0
		1	22,05	16,6	0
		1,5	22,15	16,65	0
	3	0,1	22,3	-	0
		1	22,33	16,63	0
		1,5	22,4	16,7	0
	4	0,1	22,2	-	0
		1	22,25	16,62	0
		1,5	22,3	16,71	0
8	1	0,1	22,5	-	0,12
		1	22,6	42,15	0,09
		1,5	22,7	42,17	0,05
	2	0,1	22,45	-	0,16
		1	22,5	42,13	0,12
		1,5	22,55	42,15	0,09
	3	0,1	22,5	-	0,15
		1	22,55	43,15	0,1
		1,5	22,6	43,16	0,06
	4	0,1	22,5	-	0,2
		1	22,65	43,17	0,12
		1,5	22,7	43,16	0,09
9	1	0,1	21,5	-	0,15
		1	21,55	50,2	0,09
	2	0,1	21,6	-	0,15
		1	21,52	50,3	0,12
	3	0,1	21,55	-	0,15

		1	21,56	50,2	0,1
	4	0,1	21,54	-	0,2
10	1	1	21,5	50,3	0,1
		0,1	24,1	-	0,15
	2	1	24,15	45,5	0,09
		0,1	24,16	-	0,15
	3	1	24,05	45,6	0,12
		0,1	24,1	-	0,15
	4	1	24,15	45,7	0,1
		0,1	24,16	-	0,2
	1	24,17	45,7	0,1	

Таблица 5

Результаты оценки микроклимата помещения

Наименование параметра микроклимата	Единицы измерения	Категория работ	Период года	Нормативные величины параметров микроклимата		Усредненные значения параметров микроклимата	Класс условий труда
				оптимальные	допустимые		
Температура воздуха							
Относительная влажность воздуха							
Скорость движения воздуха							

5. Предложить мероприятия для снижения неблагоприятного воздействия микроклимата.

6. Оформить предварительный отчет по практической работе в рукописной форме.

Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в печатной форме; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результаты выполнения тестовых заданий.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.

2. Подготовить шаблоны таблиц.

3. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).

4. Оформить отчет по практической работе в соответствии с требованиями.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

1. При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 3 темы 3.3 «Организация комфортных климатических и зрительных условий в помещениях», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Проработку материала следует проводить по вопросам для подготовки к практическому занятию. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки или тестовым заданиям.

2. Достижение поставленной цели достигается при разборе конкретных ситуаций в ходе выполнения практических заданий.

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Микроклимат помещений. Показатели, характеризующие микроклимат в производственных помещениях.

2. Приборы для измерения параметров микроклимата (метеометр МЭС-200А, термографы, термометры спиртовые, термометры ртутные, термоанемометры, гигрометры психометрические, психрометры аспирационные механические, чашечный и крыльчатый анемометры).
3. Классификация категорий работ на основе общих энерготрат организма.
4. Оптимальные величины параметров микроклимата на рабочих местах производственных помещений. Допустимые величины параметров микроклимата на рабочих местах производственных помещений.
5. Требования к организации контроля и методам измерения параметров микроклимата.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какое условие является необходимым для эффективной производственной деятельности человека?
2. Относится ли барометрическое давление к параметрам микроклимата?
3. Какие параметры микроклимата характерны для всех производственных помещений?
4. Чем характеризуется температура воздуха?
5. Какая влажность воздуха является основным критерием при оценке состояния воздушной среды?
6. Чем может быть вызвано движение воздуха в рабочей зоне?
7. Чем сопровождаются все жизненные процессы в организме человека?
8. К чему может привести нарушение теплового баланса?
9. Что является необходимым условием жизнедеятельности человека?
10. При каких условиях происходит теплоотдача излучением конвекцией?
11. За счет чего осуществляется конвекция?
12. Что такое терморегуляция? Дать определение.
13. Какое состояние человека называется тепловым состоянием?
14. Какими путями обеспечиваются процессы терморегуляции?
15. Какова цель нормирования параметров микроклимата?
16. Какими путями осуществляется теплообмен человека с окружающей средой?
17. В каких нормативных документах установлены нормативные значения параметров микроклимата?
18. С учетом, каких параметров устанавливаются гигиенические требования к параметрам микроклимата?
19. На основе чего осуществляется разграничение работ по категориям?
20. По каким данным принимается среднесуточная температура наружного воздуха?
21. От чего зависит высота замеров параметров микроклимата над уровнем пола или рабочей площадки?
22. В течение, какого времени оптимальные микроклиматические условия должны обеспечивать сохранение теплового состояния организма человека?
23. На какой участок рабочей зоны распространяются оптимальные микроклиматические условия?
24. Когда устанавливаются допустимые величины показателей микроклимата?
25. Как называются условия труда, если хотя бы один параметр микроклимата не соответствует оптимальным?
26. Какие приборы используются для регистрации температуры воздуха во времени?
27. Перепад температуры воздуха по горизонтали при обеспечении оптимальных величин не должен превышать \_\_\_\_\_ °С?
28. С помощью, каких приборов можно измерить скорость движения воздуха в помещении?
29. По какому документу выбирается средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца?
30. В зависимости от чего определяется количество участков измерения параметров микроклимата?

Контрольные задания (выбрать правильный вариант ответа):

**Задание 1.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Микроклимат производственных помещений характеризуется следующими факторами...*

*варианты ответа:*

- а) температурой воздуха, влажностью окружающей среды, скоростью движения воздуха, парциальным давлением;
- б) температурой воздуха, относительной влажностью воздуха, скоростью движения воздуха, интенсивностью теплового облучения;
- в) избытком явной теплоты, атмосферным давлением, скоростью движения воздуха;
- г) избытком явной теплоты, влажностью окружающей среды, скоростью движения воздуха, атмосферным давлением.

**Задание 2.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*На какие классы подразделяются микроклиматические условия?*

*варианты ответа:*

- а) допустимые, вредные, безопасные;
- б) легкие, средние, тяжелые.
- в) оптимальные, допустимые, вредные, опасные.

**Задание 3.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Категории работ при нормировании параметров микроклимата на основе общих энергозатрат организма...*

*варианты ответа:*

- а) легкая, тяжелая;
- б) легкая, средней тяжести, тяжелая;
- в) легкая, средней тяжести, тяжелая, очень тяжелая;
- г) легкая, тяжелая, очень тяжелая.

**Задание 4.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Характеристика теплового облучения лучистой энергией?*

*варианты ответа:*

- а) интегральная температура облучения, град/м<sup>2</sup>;
- б) интенсивность теплового облучения, Вт/м<sup>2</sup>;
- в) интенсивность теплового потока, Вт/м<sup>2</sup>·сек;
- г) градиент тепловой интенсивности, град·сек/ м<sup>2</sup>.

**Задание 5.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Оптимальная относительная влажность согласно санитарным нормам составляет...*

*варианты ответа:*

- а) 20–30 %;
- б) 40–60 %;
- в) 70–90 %.

**Задание 6.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*К какой категории работ относится работа, связанная с ходьбой, переноской тяжестей до 10 кг и сопровождающаяся умеренным физическим напряжением?*

*варианты ответа:*

- а) к категории легких работ;
- б) к категории работ средней тяжести;
- в) к категории тяжелых работ.

**Задание 7.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*При выборе оптимальных или допустимых метеорологических условий для рабочей зоны помещения учитываются...*

*варианты ответа:*

- а) период года, категория работ по тяжести трудового процесса;
- б) технические, технологические и экономические условия;
- в) расположение рабочего места, профессия;
- г) период года, профессия, характеристики помещений по избыткам явного тепла.

**Задание 8.** *(выбрать два варианта ответа из предложенного множества)*

*Прибор для измерения скорости движения воздуха менее 1 м/с...*

*варианты ответа:*

- а) аспиратор;
- б) крыльчатый ручной анемометр;
- в) кататермометр;
- г) актинометр.

**Задание 9.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Приборы для измерения относительной влажности?*

*варианты ответа:*

- а) психрометр, анемометр, гигрометр, метеометр;
- б) пирометр, гигрометр, барометр;
- в) гигрометр, метеометр, психрометр.

**Задание 10.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Учитывается ли при оценке микроклимата производственных помещений период года?*

*варианты ответа:*

- а) не учитывается. При оценке микроклимата учитываются только климатические условия;
- б) учитывается;

в) микроклимат производственных помещений не связан с периодом года.

**Задание 11.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Относится ли барометрическое давление к параметрам микроклимата?*

*варианты ответа:*

а) да, относится;

б) нет, не относится.

**Задание 12.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какая влажность воздуха является основным критерием при оценке состояния воздушной среды?*

*варианты ответа:*

а) абсолютная, максимальная, относительная;

б) абсолютная, относительная;

в) относительная.

**Задание 13.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*При каких условиях происходит теплоотдача излучением конвекцией?*

*варианты ответа:*

а) температура воздуха выше температуры тела;

б) температура воздуха равна температуре тела;

в) температура воздуха и предметов, ниже температуры тела.

**Задание 14.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какими путями обеспечиваются процессы терморегуляции?*

*варианты ответа:*

а) биохимическим путем, конвекцией;

б) биохимическим путем, путем изменения интенсивности кровообращения и интенсивности потовыделения;

в) путем излучения на окружающие поверхности, путем изменения интенсивности кровообращения и интенсивности потовыделения.

**Задание 15.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какова цель нормирования параметров микроклимата?*

*варианты ответа:*

а) создание нормальных условий труда;

б) сохранение здоровья человека в период трудовой деятельности и после ее окончания;

в) обеспечение сохранения теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого состояния организма.

**Задание 16.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какими путями осуществляется теплообмен человека с окружающей средой?*

*варианты ответа:*

а) путем теплопроводности через одежду, конвекции из-за омывания тела воздухом, излучения на окружающие поверхности, испарения влаги с поверхности кожи, за счет нагрева выдыхаемого воздуха;

б) путем теплопроводности через одежду, путем изменения интенсивности кровообращения;

в) путем теплопроводности через одежду, путем изменения интенсивности кровообращения, излучения на окружающие поверхности, испарения влаги с поверхности кожи, за счет нагрева выдыхаемого воздуха.

**Задание 17.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какие параметры микроклимата нормируются?*

*варианты ответа:*

а) температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха;

б) температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, тепловая нагрузка среды;

в) температура воздуха, температура поверхностей, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, интенсивность теплового облучения.

**Задание 18.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В каких нормативных документах установлены нормативные значения параметров микроклимата?*

*варианты ответа:*

а) ГОСТ 12.1.005–88, СП 2.2.1.1312–03 и СанПиН 2.2.4.548–96;

б) СанПиН 2.2.4.548–96, СНиП 23–05–95 и СП 2.2.1.1312–03;

в) ГОСТ 12.1.005–88 и СанПиН 2.2.4.548–96.

**Задание 19.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*На основе чего осуществляется разграничение работ по категориям?*

*варианты ответа:*

- а) на основе интенсивности общих энергозатрат организма в Вт;
- б) на основе изменения интенсивности окислительных процессов;
- в) на основе изменения количества вырабатываемого в организме тепла.

**Задание 20.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*По каким данным определяется среднесуточная температура наружного воздуха?*

*варианты ответа:*

- а) по данным СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- б) по данным службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
- в) по данным измерений температуры воздуха.

**Задание 21.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*По какому критерию период года разделяют на холодный или теплый?*

*варианты ответа:*

- а) среднесуточная температура наружного воздуха, равная +10°C;
- б) температура воздуха окружающей среды, равная +11°C;
- в) среднемесячная температура наружного воздуха, равная +10°C.

**Задание 22.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В течение, какого времени оптимальные микроклиматические условия должны обеспечивать сохранение теплового состояния организма человека?*

*варианты ответа:*

- а) в течение всего рабочего стажа;
- б) в течение 8-ми часовой рабочей смены;
- в) в течение года.

**Задание 23.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какие микроклиматические условия приводят к умеренному напряжению механизмов терморегуляции?*

*варианты ответа:*

- а) вредные микроклиматические условия;
- б) опасные (экстремальные) микроклиматические условия;
- в) оптимальные микроклиматические условия;
- г) допустимые микроклиматические условия.

**Задание 24.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*На какой участок рабочей зоны распространяются оптимальные микроклиматические условия?*

*варианты ответа:*

- а) на всю рабочую зону;
- б) на рабочие места производственных помещений, где выполняются работы, связанные с источниками теплового излучения;
- в) на рабочие места производственных источников, нагретых до темного свечения.

**Задание 25.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Для чего используется интегральный показатель тепловой нагрузки среды?*

*варианты ответа:*

- а) для профилактики охлаждения организма человека;
- б) для оценки сочетанного воздействия параметров микроклимата в целях осуществления мероприятий по защите работающих от возможного перегревания;
- в) для осуществления мероприятий по защите работающих от возможного переохлаждения.

**Задание 26.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как называются условия труда, если хотя бы один параметр микроклимата не соответствует оптимальным?*

*варианты ответа:*

- а) вредные;
- б) опасные;
- в) допустимые.

**Задание 27.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как называются условия труда, если хотя бы один параметр микроклимата не соответствует ни оптимальным, ни допустимым?*

*варианты ответа:*

- а) вредные;
- б) опасные;
- в) допустимые.

**Задание 28.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
Какой прибор используется для регистрации температуры воздуха во времени?  
варианты ответа:

- а) гигрограф;
- б) термограф;
- в) кататермометр.

**Задание 29.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
Для измерения каких параметров микроклимата предназначен метеометр МЭС-200 А?  
варианты ответа:

- а) относительной влажности воздуха, температуры воздуха, температуры поверхности, скорости воздушного потока, интенсивности теплового облучения;
- б) относительной влажности воздуха, температуры воздуха, температуры поверхности, скорости воздушного потока;
- в) относительной влажности воздуха, температуры воздуха, скорости воздушного потока.

**Задание 30.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
От чего зависит высота замеров параметров микроклимата над уровнем пола или рабочей площадки?  
варианты ответа:

- а) от высоты технологического оборудования;
- б) от характеристики выполняемой работы: сидя или стоя;
- в) от атмосферного давления.

**Задание 31.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
Где можно измерять скорость движения воздуха с помощью метеометра МЭС-200 А?  
варианты ответа:

- а) в производственных помещениях;
- б) в помещениях жилых и общественных зданий;
- в) на открытых пространствах и в вентиляционных трубопроводах.

**Задание 32.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
По какому документу выбирается средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года?  
варианты ответа:

- а) СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- б) ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- в) МУК 4.3.2756-10. 4.3 «Методы контроля. Физические факторы. Методические указания по измерению и оценке микроклимата производственных помещений».

**Задание 33.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
В зависимости от чего определяется количество участков измерения параметров микроклимата?  
варианты ответа:

- а) высоты помещения;
- б) площади помещения;
- в) количества рабочих мест в помещении.

**Задание 34.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
Перепад температуры воздуха по горизонтали при обеспечении оптимальных величин не должен превышать \_\_\_\_\_ °С?  
варианты ответа:

- а) 2 °С;
- б) 4 °С;
- в) 3 °С.

**Задание 35.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
Перепад температуры воздуха по вертикали при обеспечении допустимых величин не должен превышать \_\_\_\_\_ °С?  
варианты ответа:

- а) 2 °С;
- б) 4 °С;
- в) 3 °С.

**Задание 36.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
На какой высоте от пола или рабочей площадки измеряют температуру воздуха при работах, выполняемых стоя?



*варианты ответа:*

- а) 0,1 и 1,0 м;
- б) 0,1 и 1,5 м;
- в) 1,0 и 1,5 м.

## **Практическое занятие № 7**

### **Исследование и расчет естественного освещения**

Цель работы: закрепление и углубление теоретических знаний о естественном освещении, ознакомление с нормированием естественного освещения, приобретение практических умений и навыков по оценке и расчету естественного освещения помещений.

Интерактив - работа в малых группах.

#### Задание:

1. Ознакомиться с видами естественного освещения, изучить нормируемые показатели и параметры освещенности на рабочем месте.
2. Изучить требования к освещению рабочих мест.
3. Ознакомиться с устройством и принципом действия люксметра-пульсаметра.
4. Вычислить коэффициент естественной освещенности в контрольных точках помещения.
5. Выполнить расчет естественного освещения помещения.
6. Произвести оценку естественного освещения помещения и предложить мероприятия для нормализации световой среды.

#### Порядок выполнения:

Занятие проводится в интерактивной форме: работа в малых группах.

1. Достижение поставленной цели осуществляется в ходе обсуждения вопросов, рекомендованных для самостоятельной работы при подготовке к практической работе и выполнения заданий по теме занятия.
2. Разбиться на группы, получить задания, выполнить задания, обсудить результаты выполнения работы и оформить предварительный отчет в письменной форме.

#### Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в печатной форме; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результаты выполнения тестовых заданий.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.
2. Подготовить шаблоны таблиц.
3. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).
4. Оформить отчет в соответствии с требованиями стандартов ВУЗа.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

1. При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 3 темы 3.3 «Организация комфортных климатических и зрительных условий в помещениях», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Проработку материала следует проводить по вопросам для подготовки к практическому занятию. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки или тестовым заданиям.
2. Достижение поставленной цели осуществляется при выполнении заданий в малых группах. Для этого обучающиеся делятся на группы по несколько человек. Каждая группа после выполнения задания передает его другим группам. В заключении проходит коллективное обсуждение результатов выполнения работы.

#### Вопросы для подготовки к практическому занятию

1. Определения основных понятий темы: естественное освещение, боковое естественное освещение, верхнее естественное освещение, коэффициент естественной освещенности, объект различения, условная рабочая поверхность.
2. Виды естественного освещения. Факторы, влияющие на естественную освещенность помещений.
3. Нормирование естественного освещения.
4. Назначение и принцип действия приборов для измерения освещенности.
5. Определение коэффициента естественной освещенности.
6. Определение суммарной площади световых проёмов.
7. Оценка естественного освещения в помещении.

#### Рекомендуемые источники

1. Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению: приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.01.2014 № 33н (ред. от 14.11.2016) // Российская газета - Федеральный выпуск № 6343 (71) от 28.03.2014.
2. ГОСТ 24940-2016. Здания и сооружения. Методы измерения освещенности: утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.10.2016 г. № 1442-ст. Введ. 2017-04-01. М.: Стандартинформ, 2016.
3. СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах: утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 21.06.2016 № 81. Введ. 2017-03-01. Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 09.08.2016.
4. Свод правил СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*: утв. Приказом Минстроя России от 07.11.2016 № 777/пр. Введ. 2017-05-08. М., 2016.

#### Основная литература

1. Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.
2. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92617>.

#### Дополнительная литература

3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.
4. Безопасность жизнедеятельности в энергетике : учебник / В. Г. Еремин, В. В. Сафронов [и др.]. - М. : Академия, 2010. - 400 с.  
<http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Безопасность%20жизнедеятельности%20в%20энергетике.Учебник.2010.pdf>.
5. Камышникова, И. В. Безопасность жизнедеятельности : методические указания к выполнению лабораторных работ / И. В. Камышникова, М. Р. Ерофеева. - Братск : БрГУ, 2013. - 103 с.  
<http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Камышникова%20И.В.Безопасность%20жизнедеятельности.МУ.2013.pdf>.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. К какому виду излучения относится видимое излучение?
2. Перечислите количественные показатели и единицы их измерения, характеризующие освещение и световую среду?
3. Дать определение понятию «световой поток»?
4. Дать определение понятию «сила света это»?
5. Дать определение понятию «освещенность»?
6. Дать определение понятию «яркость»?
7. Что характеризует световой поток?
8. Сила света это пространственная или поверхностная плотность светового потока?
9. Что представляет собой объект различения?
10. Какую поверхность принято называть условной рабочей поверхностью?
11. В зависимости от чего освещение подразделяется на естественное, искусственное и совмещенное?
12. Дать определение понятию «естественное освещение»?
13. Что является источником естественного (дневного) освещения?

14. Какие помещения должны иметь естественное освещение?
15. Как подразделяется естественное освещение по конструктивному исполнению?
16. Дать определение понятию «верхнее естественное освещение»?
17. Какие факторы учитываются при выборе вида естественного освещения (пять факторов)?
18. В зависимости от чего изменяется естественная освещенность?
19. Почему для оценки естественного освещения принята относительная величина (КЕО)?
20. Для чего служит коэффициент естественной освещенности (КЕО)?
21. Что показывает коэффициент естественной освещенности (КЕО)?
22. Какой метод используется для определения фактического значения коэффициента естественной освещенности (КЕО)?
23. В чем суть светотехнического расчета для естественного освещения?
24. С помощью, какой величины нормируется естественное освещение?
25. В зависимости от чего делят все виды работ, связанные со зрительным напряжением?
26. В зависимости от чего определяется коэффициент светового климата?
27. В зависимости, от какой величины определяется подразряд зрительной работы?
28. Какое значение КЕО нормируется при боковом освещении?
29. Как называется точка, в которой должно быть обеспечено КЕО при одностороннем боковом освещении в учебных и учебно-производственных помещениях средних специальных и высших учебных заведений в общественных зданиях? Где она располагается?
30. Какое значение КЕО нормируется при верхнем или комбинированном естественном освещении помещений любого назначения?
31. Какие величины необходимы для выбора нормируемого значения КЕО для первой группы административных районов (Москва и Московской область) для помещений жилых и общественных зданий?
32. От чего зависит характеристика зрительной работы?
33. Какие параметры или факторы учитываются при нормировании естественного освещения для помещений зданий, располагаемых в различных административных районах?
34. Принцип действия люксметра-пульсаметра (подробно)?
35. Для чего служат и применяются насадки М, Р, Т на фотоэлемент люксметра-пульсаметра?
36. Где измеряют наружную освещенность?

**Контрольные задания** (выбрать правильный вариант ответа):

**Задание 1.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Количественные светотехнические характеристики ...*

*варианты ответов:*

- а) световой поток, сила света, освещенность, яркость;
- б) сила света, яркость, фон, освещенность;
- в) освещенность, яркость, видимость;
- г) световой поток, освещенность, яркость, ослепленность.

**Задание 2.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Качественные светотехнические характеристики ...*

*варианты ответов:*

- а) освещенность, контрастность, видимость, ослепленность;
- б) фон, контрастность, видимость;
- в) яркость, контрастность, видимость, ослепленность;
- г) яркость, контрастность, пульсация освещенности, видимость.

**Задание 3.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Количество разрядов по видам зрительных работ при нормировании точности ...*

*варианты ответов:*

- а) 4;
- б) 5;
- в) 8;
- г) 2.

**Задание 4.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Прибор для измерения освещенности в производственных помещениях ...*

*варианты ответов:*

- а) яркометр ФПЧ;
- б) люменметр Ф-10;
- в) канделаметр КД-10;

г) люксметр-пульсаметр.

**Задание 5.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

С помощью какой величины нормируется естественное освещение?

варианты ответов:

- а) коэффициента естественной освещенности;
- б) освещенности;
- в) светового потока;
- г) коэффициента использования светового потока.

**Задание 6.** (установить соответствие)

Установите соответствие между светотехническими величинами и их единицами измерения:

варианты ответов:

Светотехнические величины	Единицы измерения светотехнических величин			
	люмен (лм)	кандела (кд)	люкс (лк)	кандела/кв. метр (кд/м <sup>2</sup> )
	1	2	3	4
А. Световой поток				
Б. Освещенность				
В. Сила света				
С. Яркость				

**Задание 7.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Каким видом излучения является свет?

варианты ответов:

- а) корпускулярным;
- б) электромагнитным.

**Задание 8.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

К какому излучению (длина волны) наиболее чувствительно зрение человека?

варианты ответов:

- а) к излучению с длиной волны 555 нм (желто-зеленый цвет);
- б) к излучению с длиной волны 10 нм;
- в) к излучению с длиной волны 1 мм.

**Задание 9.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Что характеризует световой поток?

варианты ответов:

- а) силу света;
- б) мощность светового излучения;
- в) освещенность.

**Задание 10.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Сила света это?

варианты ответов:

- а) пространственная плотность светового потока;
- б) поверхностная плотность светового потока;
- в) часть лучистого потока, воспринимаемая органами зрения человека как свет.

**Задание 11.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Что является источником естественного освещения?

варианты ответов:

- а) лазер;
- б) солнце;
- в) лампа накаливания.

**Задание 12.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие помещения должны иметь естественное освещение?

варианты ответов:

- а) все помещения здания;
- б) помещения с постоянным пребыванием людей;
- в) помещения, где выполняются работы IV-VI разрядов.

**Задание 13.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Как подразделяется естественное освещение по конструктивному исполнению?

варианты ответов:

- а) боковое, верхнее и комбинированное;
- б) боковое, верхнее и совмещенное;

в) боковое и верхнее.

**Задание 14.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В зависимости от чего освещение делится на естественное, искусственное и совмещенное?*

*варианты ответов:*

- а) от размера объекта различения;
- б) от характера зрительной работы;
- в) от источника света.

**Задание 15.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какие факторы учитываются при выборе вида естественного освещения?*

*варианты ответов:*

- а) специфику технологического процесса, условия зрительной работы, конструктивные решения здания, климатические особенности места, экономические факторы;
- б) географическую широту, условия зрительной работы, степень облачности и прозрачности атмосферы;
- в) специфику технологического процесса, время года и суток, климатические особенности места, степень облачности и прозрачности атмосферы.

**Задание 16.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В зависимости от чего изменяется естественная освещенность?*

*варианты ответов:*

- а) от географической широты, времени года и суток, степени облачности и прозрачности атмосферы;
- б) от географической широты, температуры воздуха, степени облачности и прозрачности атмосферы;
- в) от географической широты, времени года и суток, влажности воздуха и скорости ветра.

**Задание 17.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Почему для оценки естественного освещения принята относительная величина (КЕО)?*

*варианты ответов:*

- а) отношение естественной освещенности к значению наружной горизонтальной освещенности;
- б) естественная освещенность изменяется.

**Задание 18.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Что показывает КЕО?*

*варианты ответов:*

- а) освещенность на горизонтальной площадке освещаемой всем светом небосвода;
- б) во сколько раз освещенность внутри помещения больше освещенности снаружи здания;
- в) во сколько раз освещенность внутри помещения меньше освещенности снаружи здания.

**Задание 19.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Для чего служит КЕО?*

*варианты ответов:*

- а) для оценки естественного освещения;
- б) для оценки совмещенного освещения;
- в) для оценки степени прозрачности атмосферы.

**Задание 20.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В соответствии, с какими документами производится нормирование естественного освещения?*

*варианты ответов:*

- а) СНиП 23–05–95 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03;
- б) СНиП 23–05–95 и СанПиН 2.2.4.548–96;
- в) ГОСТ 12.1.005–88 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03.

**Задание 21.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В зависимости, от каких величин принимаются нормы естественного освещения?*

*варианты ответов:*

- а) характеристики зрительной работы, относительной продолжительности зрительной работы, назначения помещения и вида освещения;
- б) характеристики зрительной работы, назначения помещения, значения наружной горизонтальной освещенности;
- в) назначения помещения, вида освещения, географической широты.

**Задание 22.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*От чего зависит характеристика зрительной работы?*

*варианты ответов:*

- а) от относительной продолжительности зрительной работы;
- б) от наименьшего или эквивалентного размера объекта различения;
- в) от угла наклона светопропускающего материала к горизонту.

**Задание 23.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В зависимости, от чего все зрительные работы делятся на разряды?*

*варианты ответов:*

- а) от вида естественного освещения;
- б) от относительной продолжительности зрительной работы при направлении зрения на рабочую поверхность;
- в) от размера объекта различения.

**Задание 24.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В зависимости, от чего определяется подразряд зрительной работы?*

*варианты ответов:*

- а) от вида естественного освещения;
- б) от относительной продолжительности зрительной работы при направлении зрения на рабочую поверхность;
- в) от размера объекта различения.

**Задание 25.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какое значение КЕО нормируется при боковом освещении?*

- а) среднее значение КЕО;
- б) минимальное значение КЕО.

**Задание 26.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как называется точка, в которой должно быть обеспечено КЕО при одностороннем боковом освещении в учебных и учебно-производственных помещениях средних специальных и высших учебных заведений в общественных зданиях? Где она располагается?*

*варианты ответов:*

- а) расчетная точка, располагается на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности, на расстоянии 1,2 м от стены, наиболее удаленной от световых проемов;
- б) расчетная точка, располагается в центре помещения на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и рабочей поверхности;
- в) контрольная точка, располагается на пересечении вертикальной плоскости характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности, на расстоянии 1 м от наружной стены.

**Задание 27.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какое значение КЕО нормируется при верхнем или комбинированном естественном освещении помещений любого назначения?*

*варианты ответов:*

- а) среднее значение КЕО;
- б) минимальное значение КЕО.

**Задание 28.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В чем суть расчета естественного освещения?*

*варианты ответов:*

- а) определение суммарной площади световых проемов;
- б) определение коэффициента естественной освещенности;
- в) определение коэффициента светопропускания.

## **Практическое занятие № 8**

### **Исследование и расчет искусственного освещения**

Цель работы: изучение количественных и качественных характеристик освещения, ознакомление с нормированием искусственного освещения, приобретение практических умений и навыков по оценке и расчету искусственного освещения.

Интерактив - работа в малых группах.

Задание:

1. Ознакомиться с системами и видами освещения, источниками света и типами светильников. Изучить нормируемые показатели и параметры освещенности на рабочем месте.
2. Изучить требования норм к искусственному освещению помещений.
3. Определить среднюю освещенность на рабочей поверхности и дать заключение о равномерности распределения освещенности в помещении.
4. Выполнить расчет искусственного освещения методом коэффициента использования светового потока.

5. Произвести оценку искусственного освещения помещения на его соответствие нормативам по условиям освещения и предложить мероприятия для нормализации световой среды.

#### Порядок выполнения:

Занятие проводится в интерактивной форме: работа в малых группах.

1. Достижение поставленной цели осуществляется в ходе обсуждения вопросов, рекомендованных для самостоятельной работы при подготовке к практической работе и выполнения заданий по теме занятия.
2. Разбиться на группы, получить задания, выполнить задания, обсудить результаты выполнения работы и оформить предварительный отчет в письменной форме.

#### Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в печатной форме; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результаты выполнения тестовых заданий.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.
2. Подготовить краткий конспект по теме занятия, включающий: определения основных понятий темы; виды искусственного освещения (определения); электрические источники света: лампы накаливания, люминесцентные и газоразрядные лампы; виды осветительных приборов (классификация и определения); классификация светильников; сведения, требующиеся для запоминания и являющиеся основополагающими в данной теме по вопросам для подготовки к практическому занятию.
3. Подготовить шаблоны таблиц.
4. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).
5. Оформить отчет в соответствии с требованиями стандартов ВУЗа.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

1. При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 3 темы 3.3 «Организация комфортных климатических и зрительных условий в помещениях», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Проработку материала следует проводить по вопросам для подготовки к практическому занятию. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки или тестовым заданиям.
2. Достижение поставленной цели осуществляется при выполнении заданий в малых группах. Для этого обучающиеся делятся на группы по несколько человек. Каждая группа после выполнения задания передает его другим группам. В заключении проходит коллективное обсуждение результатов выполнения работы.

#### Вопросы для подготовки к практическому занятию

1. Определения основных понятий темы: искусственное освещение, общее искусственное освещение, местное освещение, световой поток, освещенность, яркость, сила света, средняя освещенность на рабочей поверхности, коэффициент пульсации освещенности, объединенный показатель дискомфорта, осветительный прибор, светильник, источник света, осветительная арматура, нижняя полусфера, верхняя полусфера, фотометрическое тело, светораспределение, распределение силы света, кривая силы света, защитный угол.
2. Системы (общая и комбинированная) и виды искусственного освещения (рабочее, аварийное, охранное, дежурное освещение, эвакуационное и резервное). Определения понятий видов освещения.
3. Электрические источники света: лампы накаливания, люминесцентные и газоразрядные лампы.
4. Виды осветительных приборов (по светораспределению (круглосимметричный, симметричный, ассимметричный, несимметричный); по защите от воздействия среды; по способу установки) [8].
5. Классификация светильников по классам светораспределения в зависимости от доли светового потока в нижнюю полусферу (прямого света, преимущественно прямого света, рассеянного света, преимущественно отраженного света, отраженного света) и по типу кривой силы света в одной или

нескольких характерных меридиональных плоскостях в нижней и/или верхней полусферах в зависимости от коэффициента формы кривой силы света –  $K_{\phi}$  (концентрированная, глубокая, косинусная, полуширокая, широкая, равномерная, синусная); по видам освещения, по назначению и области применения) [8].

6. Условные обозначения светильников

7. Нормирование искусственного освещения.

8. Требования к организации контроля и методам измерения параметров.

9. Методы расчета искусственного освещения.

10. Расчет искусственного освещения методом коэффициента использования светового потока.

11. Оценка искусственного освещения в помещении.

### Рекомендуемые источники

1. Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению: приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.01.2014 № 33н (ред. от 14.11.2016) // Российская газета - Федеральный выпуск № 6343 (71) от 28.03.2014.

2. ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013). Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP). Введ. 2017-03-01. М.: Стандартинформ, 2016.

3. ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5). Введ. 1971-01-01. М.: Стандартинформ, 2010.

4. ГОСТ 17677-82 (СТ СЭВ 3182-81, МЭК 598-1-86, МЭК 598-2-1-79, МЭК 598-2-2-79, МЭК 598-2-4-79, МЭК 598-2-19-81). Светильники. Общие технические условия (с Изменениями № 1, 2, 3). Введ. 1983-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.

5. ГОСТ 24940-2016. Здания и сооружения. Методы измерения освещенности: утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.10.2016 г. № 1442-ст. Введ. 2017-04-01. М.: Стандартинформ, 2016.

6. ГОСТ 33392-2015. Здания и сооружения. Метод определения показателя дискомфорта при искусственном освещении помещений. Введ. 2016-04-01. М.: Стандартинформ, 2016.

7. ГОСТ Р 54350-2015. Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний: утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 мая 2015 г. № 348-ст. Введ. 2016-01-01. М.: Стандартинформ, 2015.

8. ГОСТ Р 55392-2012. Приборы и комплексы осветительные. Термины и определения. Введ. 2013-07-01. М.: Стандартинформ, 2014.

9. ГОСТ Р 56228-2014. Освещение искусственное. Термины и определения: утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 ноября 2014 г. № 1564-ст. Введ. 2015-07-01. М.: Стандартинформ, 2015.

10. ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011. Светильники. Часть 1. Общие требования и методы испытаний. Введ. 2012-07-01. М.: Стандартинформ, 2012.

11. ГОСТ 12.2.007.0-75. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с изменениями № 1, 2, 3, 4). Введ. 1978-01-01. М.: Стандартинформ, 2008.

12. СанПиН 2.2.4.3359-16. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах: утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 21.06.2016 № 81. Введ. 2017-03-01. Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 09.08.2016.

13. Свод правил СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*: утв. Приказом Минстроя России от 07.11.2016 № 777/пр. Введ. 2017-05-08. М., 2016.

### Основная литература

1. Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.

2. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/92617>.

### Дополнительная литература

3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян,



И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.

4. Безопасность жизнедеятельности в энергетике : учебник / В. Г. Еремин, В. В. Сафронов [и др.]. - М. : Академия, 2010. - 400 с.

<http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Безопасность%20жизнедеятельности%20в%20энергетике.Учебник.2010.pdf>.

5. Камышникова, И. В. Безопасность жизнедеятельности : методические указания к выполнению лабораторных работ / И. В. Камышникова, М. Р. Ерофеева. - Братск : БрГУ, 2013. - 103 с. <http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Экология/Камышникова%20И.В.Безопасность%20жизнедеятельности.МУ.2013.pdf>.

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Для чего предназначен светильник?
2. Из чего состоит светильник?
3. Как подразделяются светильники в зависимости от формы фотометрического тела?
4. Чем принято характеризовать светораспределение светильников?
5. В виде чего можно представить кривые силы света?
6. Что означает подразделение светильников по типу светораспределения?
7. Когда светильники относятся к классу прямого света?
8. Какие параметры зависят от размещения светильников в помещении?
9. В зависимости от чего светильники подразделяют по типу кривой силы света на семь классов?
10. Для чего используются лампы низкого давления?
11. Допускается ли применение одного местного освещения на рабочих местах?
12. В зависимости, от каких величин принимается нормируемое значение искусственной освещенности?
13. Когда и в каких помещениях предусматривается искусственное освещение?
14. В чем суть расчета искусственного освещения по методу коэффициента использования светового потока (что рассчитывают, для чего)?
15. Как определяют среднюю освещенность в помещении?
16. Когда применяют точечный метод расчета? Какое освещение целесообразно рассчитывать этим методом?
17. Какие лампы рекомендуется применять в помещениях высотой до шести метров?
18. Перечислите основные светотехнические единицы и единицы их измерения?
19. В зависимости от чего принимают тип светильника?
20. В соответствии, с каким документом производится оценка условий труда по фактору «световая среда» (номер и название).
21. Какие величины необходимы для определения коэффициента использования светового потока?
22. Как рассчитать минимальное количество контрольных точек для измерения средней освещенности неквадратного помещения?
23. Что необходимо сделать для проведения оценки искусственного освещения в помещении?
24. Когда в лампах накаливания возникает видимое излучение (свет)?
25. Как подразделяются лампы накаливания по характеру среды, окружающей тело накала?
26. Какое размещение светильников в помещении Вы знаете?
27. Для освещения, каких помещений применяют общее искусственное освещение?
28. Когда целесообразно устраивать комбинированное искусственное освещение?
29. За счет чего пульсации освещенности на рабочей поверхности могут вызвать неадекватное восприятие наблюдаемого объекта?
30. Какой свет учитывает метод коэффициента использования светового потока?
31. Что показывает коэффициент использования светового потока?
32. В каких помещениях целесообразно применять лампы типа ДРЛ и почему?

### Контрольные задания (выбрать правильный вариант ответа):

**Задание 1.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Характеристика света, называемая световым потоком, измеряется в...*

*варианты ответа:*

- а) люменах (лм);
- б) канделах (кд);
- в) люксах (лк);
- г) канделах на метр квадратный (кд/м<sup>2</sup>).

**Задание 2.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Характеристика света, называемая силой света, измеряется в...*

*варианты ответа:*

- а) люменах (лм);
- б) канделах (кд);
- в) люксах (лк);
- г) канделах на метр квадратный (кд/м<sup>2</sup>).

**Задание 3.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Характеристика света, называемая освещенностью, измеряется в...*

*варианты ответа:*

- а) люменах (лм);
- б) канделах (кд);
- в) люксах (лк);
- г) канделах на метр квадратный (кд/м<sup>2</sup>).

**Задание 4.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Характеристика света, называемая яркостью, измеряется в...*

*варианты ответа:*

- а) люменах (лм);
- б) канделах (кд);
- в) люксах (лк);
- г) канделах на метр квадратный (кд/м<sup>2</sup>).

**Задание 5.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Рабочее освещение предназначено для...*

*варианты ответа:*

- а) обеспечения нормального выполнения трудового процесса, прохода людей;
- б) обеспечения вывода людей из производственного помещения при авариях;
- в) освещения вдоль границ территории предприятия;
- г) продолжения работы при внезапном отключении энергоснабжения;
- д) фиксации границы опасной зоны.

**Задание 6.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

*Аварийное освещение предназначено для...*

*варианты ответа:*

- а) обеспечения нормального выполнения трудового процесса, прохода людей;
- б) обеспечения вывода людей из производственного помещения при авариях;
- в) освещения вдоль границ территории предприятия;
- г) продолжения работы при внезапном отключении энергоснабжения;
- д) фиксации границы опасной зоны.

**Задание 7.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Эвакуационное освещение предназначено для...*

*варианты ответа:*

- а) обеспечения нормального выполнения трудового процесса, прохода людей;
- б) обеспечения вывода людей из производственного помещения при авариях;
- в) освещения вдоль границ территории предприятия;
- г) продолжения работы при внезапном отключении энергоснабжения;
- д) фиксации границы опасной зоны.

**Задание 8.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Охранное освещение предназначено для...*

*варианты ответа:*

- а) обеспечения нормального выполнения трудового процесса, прохода людей;
- б) обеспечения вывода людей из производственного помещения при авариях;
- в) освещения вдоль границ территории предприятия;
- г) продолжения работы при внезапном отключении энергоснабжения;
- д) фиксации границы опасной зоны.

**Задание 9.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Эвакуационное освещение должно обеспечивать наименьшую освещенность?*

*варианты ответа:*

- а) на рабочих местах;
- б) на полу основных проходов;
- в) на ступеньках лестниц.

**Задание 10.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Каким должен быть уровень минимального освещения безопасности внутри зданий?*

*варианты ответа:*

- а) 20 лк;
- б) 5 % нормируемого, но не менее 2 лк;
- в) 5 лк;
- г) 10% нормируемого;
- д) 50% нормируемого.

**Задание 11.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Минимальное значение эвакуационного освещения на полу основных проходов и на ступеньках лестниц?*

*варианты ответа:*

- а) 2,0 лк;
- б) 1,0 лк;
- в) 1,5 лк;
- г) 0,5 лк;
- д) 0,1 лк.

**Задание 12.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как определяется разряд зрительной работы?*

*варианты ответа:*

- а) по контрасту объекта различия с фоном;
- б) по характеристике фона;
- в) по наименьшему эквивалентному размеру объекта различия.

**Задание 13.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В каких случаях предусматривается освещение безопасности?*

*варианты ответа:*

- а) во всех производственных помещениях;
- б) вдоль границ охраняемых территорий;
- в) если выход из помещения при отключении рабочего освещения, связан с опасностью травматизма;
- г) если отключение рабочего освещения может вызвать аварийную ситуацию;
- д) в местах опасных для прохода людей.

**Задание 14.** (выбрать три варианта ответа из предложенного множества)

*Область применения СНиП 23-05-95?*

*варианты ответа:*

- а) для площадок промышленных и с/х предприятий, ж/д путей площадок предприятий;
- б) для мест производства работ вне зданий;
- в) для наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов;
- г) для вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений.

**Задание 15.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какую систему освещения называют комбинированной?*

*варианты ответа:*

- а) сочетание общего и местного освещения;
- б) сочетание верхнего и бокового естественного освещения;
- в) при которой недостаточное естественное освещение дополняется искусственным.

**Задание 16.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какое освещение называется эвакуационным освещением?*

*варианты ответа:*

- а) достаточное для эвакуации оборудования из аварийного помещения;
- б) достаточное для эвакуации людей из помещения при аварийном отключении освещения;
- в) достаточное для продолжения обслуживания оборудования при аварийном отключении освещения.

**Задание 17.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*В каких случаях допускается повышать нормы освещенности рабочих поверхностей?*

*варианты ответа:*

- а) если более половины работников старше 40 лет;
- б) при повышенных санитарных требованиях;
- в) при наблюдении деталей, вращающихся более 500 об/мин;
- г) совместно 1, 2, 3;
- д) не допускается.

**Задание 18.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какое освещение называется совмещенным освещением?*

*варианты ответа:*

- а) сочетание верхнего и бокового естественного освещения;
- б) сочетание местного и общего освещения;
- в) при котором недостаточное естественное освещение дополняется искусственным.

**Задание 19.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какое освещение называется рабочим освещением?*

*варианты ответа:*

- а) обеспечивающие нормируемые осветительные условия в местах проведения работ;
- б) при котором осуществляется трудовая деятельность;
- в) определяемое проектной документацией на условной рабочей поверхности;
- г) естественное, совмещенное и искусственное освещение на рабочем месте;
- д) естественное и искусственное освещение на рабочем месте.

**Задание 20.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Что понимается под коэффициентом пульсации освещенности?*

*варианты ответа:*

- а) колебания светового потока при изменении напряжения питающей сети;
- б) колебания светового потока при питании переменным током;
- в) изменение светового потока через световые проемы;
- г) изменение светового потока при превышении срока эксплуатации светильников.

**Задание 21.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Что характеризует показатель ослепленности?*

*варианты ответа:*

- а) неприятные ощущения из-за слепящего действия осветительной установки;
- б) неприятные ощущения из-за повышенной пульсации светового потока;
- в) неприятные ощущения из-за неравномерного распределения яркости в поле зрения.

**Задание 22.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Коэффициент полезного действия ламп накаливания?*

*варианты ответа:*

- а) до 3 %;
- б) до 5 %;
- в) до 10 %.

**Задание 23.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Коэффициент полезного действия люминесцентных ламп?*

*варианты ответа:*

- а) до 3 %;
- б) до 5 %;
- в) до 10 %.

**Задание 24.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*На сколько процентов снижается световой поток ламп накаливания к концу срока службы?*

*варианты ответа:*

- а) на 15;
- б) на 20;
- в) на 25.

**Задание 25.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Срок службы ламп накаливания (часов)?*

*варианты ответа:*

- а) 800;
- б) 1000;
- в) 1200.

**Задание 26.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как называется освещение, когда во всем помещении создается одинаковое освещение рабочей поверхности?*

*варианты ответа:*

- а) общее локализованное;
- б) общее равномерное;
- в) местное;
- г) комбинированное.

**Задание 27.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Применяется местное освещение для самостоятельного освещения?*

*варианты ответа:*

- а) да;
- б) нет.

**Задание 28.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Освещенность – это...*

*варианты ответа:*

- а) это плотность светового потока на освещаемой поверхности;
- б) это световое ощущение зрительного анализатора;
- в) это световой поток с излучаемой поверхности;
- г) это мощность излучения;
- д) это отношение освещенности внутри помещения к освещению под открытым небом.

**Задание 29.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*С помощью какого прибора измеряют освещенность?*

*варианты ответа:*

- а) спектрофотометр;
- б) гигрометр;
- в) яркометр;
- г) люксметр-пульсаметр.

**Задание 30.** *(выбрать три варианта ответа из предложенного множества)*

*Какие показатели используют для оценки искусственной освещенности помещения?*

*варианты ответа:*

- а) наружная горизонтальная освещенность;
- б) горизонтальная освещенность рабочей поверхности;
- в) неравномерность освещения;
- г) коэффициент пульсации освещенности.

**Задание 31.** *(выбрать три варианта ответа из предложенного множества)*

*В зависимости от каких величин определяется коэффициент использования светового потока?*

*варианты ответа:*

- а) типа светильника;
- б) коэффициентов отражения потолка, стен, рабочей поверхности;
- в) средневзвешенного коэффициента отражения внутренних поверхностей помещения;
- г) индекса помещения.

**Задание 32.** *(выбрать три варианта ответа из предложенного множества)*

*Какие методы применяют для расчета искусственного освещения?*

*варианты ответа:*

- а) коэффициента использования светового потока;
- б) метод ватт;
- в) графический метод профессора Куражковского;
- г) точечный метод.

### **Практическое занятие № 9**

#### **Обеспечение пожарной безопасности объектов**

Цель работы: ознакомление с основами горения, способами и средствами пожаротушения, приобретение навыка их выбора и применения в жизни и профессиональной деятельности, закрепление знаний о мерах пожарной безопасности и правилах безопасного поведения при пожарах.

Интерактив – разбор конкретных ситуаций.

Задание:

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия.
2. Выполнить практические задания по теме занятия:
  - «Пожаро- и взрывоопасные объекты (ПВОО): понятие, классификация по взрывопожарной и пожарной опасности»;
  - «Физико-химические основы процесса горения»;
  - «Пожары и взрывы»;
  - «Огнетушащие вещества»;
  - «Противопожарная защита»;
  - «Анализ пожара».

Порядок выполнения:

Занятие проводится в интерактивной форме: разбор конкретных ситуаций.

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия, рекомендованные для самостоятельной работы при подготовке к практической работе.
2. Письменно выполнить задания 1-6, используя материалы лекций, конспекты. Правильные утверждения отметить значком «V».

**Задание 1.** «Пожаро- и взрывоопасные объекты (ПВОО): понятие, классификация по взрывопожарной и пожарной опасности»

1.1. Перечислить объекты категорий ПВОО по потенциальной опасности:

а) Категория «А»: \_\_\_\_\_

б) Категория «Б»: \_\_\_\_\_

в) Категория «В»: \_\_\_\_\_

г) Категория «Г»: \_\_\_\_\_

д) Категория «Д»: \_\_\_\_\_

1.2. Чем отличаются пожароопасные объекты от пожаровзрывоопасных?

**Задание 2.** «Физико-химические основы процесса горения»

2.1. Дать определения понятиям и привести примеры в табл. 1.

Таблица 1

Основные понятия процесса горения

Номер варианта	Наименование понятия	Определение понятия	Примеры
1	1. Окислитель		
	2. Полное сгорание		
	3. Гомогенное горение		
2	1. Источник зажигания		
	2. Неполное сгорание		
	3. Гетерогенное горение		

2.2. На какие виды подразделяется горение в зависимости от скорости распространения пламени? Продолжить фразы в табл. 2.

Таблица 2

Классификация горения в зависимости от скорости распространения пламени

Номер варианта	Определение понятия
1	1. Скорость распространения пламени сотни м/с – это...
	2. Скорость распространения пламени тысячи м/с – это...
2	1. Скорость распространения пламени несколько м/с – это...
	2. Скорость распространения пламени до нескольких см/с – это...

2.3. Установить соответствие между понятиями видов горения и их определениями в табл. 3.

Таблица 3

Виды горения

Определение понятия вида горения	Вспышка	Возгорание	Воспламенение	Самовозгорание	Самовоспламенение
	1	2	3	4	5
1. Самовозгорание, сопровождающееся появлением пламени					
2. Быстрое сгорание горячей смеси без образования сжатых газов					
3. Возгорание, сопровождающееся появлением пламени					

4. Возникновение горения под действием источника зажигания					
5. Явление резкого увеличения скорости экзотермических реакций в веществе, приводящее к возникновению горения при отсутствии источника зажигания					

2.4. Выбрать показатели, необходимые для оценки пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов в зависимости от их агрегатного состояния, из предложенного множества в табл. 4.

Таблица 4

Показатели оценки пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов

Номер варианта	Наименование показателя
1	Температура вспышки, температура тления, размер частиц, линейная скорость распространения пламени, верхний концентрационный предел воспламенения, нижний температурный предел воспламенения, температура ограждающих поверхностей
2	Индекс распространения пламени, плотность, температура воспламенения, температура самовоспламенения, максимальная скорость распространения пламени, удельная массовая скорость выгорания, атмосферное давление, температура окружающей среды, нижний концентрационный предел воспламенения, верхний температурный предел воспламенения

2.5. Какие из воспламеняющихся жидкостей в табл. 5 относятся к легковоспламеняющимся жидкостям, а какие к горючим жидкостям?

Таблица 5

Воспламеняющиеся жидкости

Наименование воспламеняющейся жидкости	Температура вспышки, °С	Наименование легковоспламеняющейся жидкости	Наименование горючей жидкости
Ацетон	Минус 18		
Бензин	Минус 39		
Эфир	Минус 43		
Авиакеросин ТС-1	28		
Уайт-спирит	Не ниже 33		
Формалин	64-85		

### Задание 3. «Пожары и взрывы»

3.1. Установить соответствие между характеристикой класса пожара и классом пожара в табл. 6.

Таблица 6

Характеристика класса пожара

Характеристика класса пожара	Класс пожара					
	A	B	C	D	E	F
	1	2	3	4	5	6
1. Горение твердых веществ						
2. Горение жидких веществ						
3. Горение газообразных веществ						
4. Горение металлов						
5. Горение объектов, находящихся под напряжением						
6. Горение ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ						

3.2. Выбрать правильные ответы из представленного перечня в табл. 7.

Таблица 7

## Опасные факторы пожара и их проявления

Номер варианта	Наименование	Наименование факторов и проявлений
1	Опасные факторы пожара	Тепловой поток, осколки зданий, пламя открытое, вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, повышение температуры окружающей среды, опасные факторы взрыва, происходящего вследствие пожара, повышение концентрации кислорода, воздействие огнетушащих веществ, снижение видимости в дыму.
2	Сопутствующие проявления опасных факторов	

3.3. Перечислить последствия и вторичные последствия пожаров в табл. 8.

Таблица 8

## Последствия пожаров и взрывов

Номер варианта	Наименование показателя	Перечень последствий
1	Последствия пожаров	
	Вторичные последствия взрыва	
2	Последствия взрывов	
	Вторичные последствия пожаров	

**Задание 4.** «Огнетушащие вещества»

4.1. Установить соответствие между наименованием огнетушащего вещества и группой огнетушащего вещества в табл. 9.

Таблица 9

## Классификация огнетушащих веществ по принципу прекращения горения

Наименование огнетушащего вещества	Группа огнетушащего вещества			
	ОТВ охлаждающего действия	ОТВ разбавляющего действия	ОТВ изолирующего действия	ОТВ ингибирующего действия
1	2	3	4	5
1. Твердый диоксид углерода				
2. Химическая пена				
3. Бромистый этил				
4. Графит				
5. Дымовые газы				
6. Диоксид углерода				
7. Водные растворы солей				
8. Водяной пар				
9. Воздушно механическая пена				
10. Песок				
11. Аргон				
12. Тонкораспыленная вода				
13. Состав 3,5				
14. Азот				
15. Раствор воды со смачивателем				

4.2. Установить соответствие между наименованием огнетушащего вещества и классом пожарной нагрузки (классом пожара) в табл. 10.

Таблица 10

## Огнетушащие вещества и класс пожарной нагрузки



Наименование огнетушащего вещества	Класс пожарной нагрузки				
	А	В	С	Д	Е
1. Диоксид углерода					
2. Вода (для охлаждения)					
3. Хладоны					
4. Азот					
5. Порошок ПС					
6. Аргон					
7. Распыленная вода ( $d < 100$ мкм)					
8. Аэрозоли					
9. Все виды пен					
10. Составы на основе галогеноуглеводородов					

4.3. Выбрать правильные ответы из представленного перечня в табл. 11.

Таблица 11

*Свойства воды*

Номер варианта	Свойства воды	Наименование факторов и проявлений
1	Положительные	Низкая теплопроводность, малая вязкость воды, электропроводность, высокая температура замерзания, большая плотность, малая вязкость и несжимаемость воды, высокая термическая стойкость, высокое поверхностное натяжение, большая теплоемкость и высокая теплота парообразования
2	Отрицательные	

4.4. Перечислить достоинства или недостатки огнетушащих порошков в табл. 12.

Таблица 12

*Достоинства и недостатки огнетушащих порошков*

Номер варианта	Наименование показателя	Перечень достоинств или недостатков огнетушащих порошков
1	Достоинства огнетушащих порошков	
2	Недостатки огнетушащих порошков	

**Задание 5. «Противопожарная защита»**

5.1. Выбрать из предложенного списка меры активной или пассивной противопожарной защиты в табл. 13.

Таблица 13

*Меры противопожарной защиты*

Номер варианта	Наименование показателя	Меры противопожарной защиты
1	Меры активной противопожарной защиты	Противопожарные разрывы, пожарный щит, электрическая пожарная сигнализация, войлок, системы противодымной защиты зданий, ящик с песком, системы автоматического пожаротушения, огнепреградители, снабжение помещений огнетушителями, создание незадымляемых лестниц, асбестовое полотно, автоматическая пожарная сигнализация, распашные ворота, автоматические установки пожаротушения, кошма.
2	Меры пассивной противопожарной защиты	

5.2. Выбрать из предложенного списка первичные средства пожаротушения: переносные огнетушители, асбестовое полотно, огнепреградители, дренчерная установка пожаротушения, пожарные шкафы, пожарные краны, пожарные стенды, кошма, пожарные ведра, спринклерные установки пожаротушения, бочки для воды, генераторные огнетушители аэрозольные переносные, ящики для песка или порошковых составов, войлок, передвижные огнетушители, извещатели.

5.3. Установить соответствие между наименованием огнетушителя по виду применяемого огнетушащего вещества и аббревиатурой огнетушителя в табл. 14.

Таблица 14

*Классификация огнетушителя по виду применяемого огнетушащего вещества*

Наименование огнетушителя по виду применяемого огнетушащего вещества	ОХП	ОВП	ОУ	ОХ	ОП	ОВ
Водные						
Химические пенные						
Воздушно-пенные						
Хладоновые						
Углекислотные						
Порошковые						

5.4. Заполнить сведения в табл. 15.

*Таблица 15*

*Характеристики, область применения и условия хранения огнетушителей*

Марка огнетушителя		Технические характеристики огнетушителя (масса заряда, время действия или выхода огнетушащего средства, огнетушащая способность)	Область применения огнетушителя	Условия хранения огнетушителя
Номер варианта	1	ОВП-4(з)		
		ОУ-3		
		ОП-5(з)		
	2	ОВП-8(з)		
		ОУ-5		
		ОП-4(г)		

5.5. Расшифровать условные обозначения огнетушителей в табл. 16.

*Таблица 16*

*Условные обозначения огнетушителей*

Номер варианта	Пример условного обозначения огнетушителя	Расшифровка условного обозначения огнетушителя
1	ОВ(т)-35(б) – АВ	
	ОП-35(г) – ВСЕ	
2	ОУ-15 – ВСЕ	
	ОП-35(б) – АВСЕ – 03	

5.6. Записать алгоритм приведения порошковых и углекислотных огнетушителей в рабочее состояние при возникновении пожара в табл. 17.

*Таблица 17*

*Алгоритм приведения огнетушителя в рабочее состояние*

Номер варианта	Марка огнетушителя	Алгоритм приведения огнетушителя в рабочее состояние
1	ОУ-3	
2	ОП-5(з)	

**Задание 6. «Анализ пожара»**

В соответствии с вариантом задания, используя исходные данные в табл. 18.

- установить класс пожара;
- определить способ тушения пожара;
- выбрать первичные средства тушения;
- проанализировать возможные последствия пожара;
- предложить мероприятия по предупреждению пожара или рекомендации по ликвидации последствий пожара.

*Таблица 18*

*Варианты исходных данных для анализа*

№ варианта	Вид возгорания
1	Возгорание бензина на автозаправочной станции
2	Пожар в электрощитовой
3	Взрыв газового кислородного баллона на складе
4	Пожар в офисе, горение мебели

3. Оформить отчет по практической работе в рукописной форме в соответствии с требованиями.

Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в рукописной форме; конспект по вопросам для подготовки к практическому занятию на листах формата А 4; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результаты выполнения тестовых заданий.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.
2. Подготовить краткий конспект по теме занятия по вопросам для подготовки к практическому занятию.
3. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).
4. Подготовить титульный лист для отчета.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

1. При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 4 темы 4.2 «Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам возникновения и методы защиты в условиях их реализации», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Проработку материала следует проводить по вопросам для подготовки к практическому занятию. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки и вопросам тестовых заданий.
2. Достижение поставленной цели достигается при разборе конкретных ситуаций в ходе выполнения практических заданий.

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Пожаро- и взрывоопасные объекты (ПВОО): понятие, классификация по взрывопожарной и пожарной опасности.
2. Физико-химические основы процесса горения.
  - 2.1. Горение. Разновидности (виды) горения. Условия прекращения горения.
  - 2.2. Пожарная опасность веществ и материалов. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов.
3. Общая характеристика пожаров и взрывов.
  - 3.1. Пожары и их классификация.
  - 3.2. Причины возникновения пожаров.
  - 3.3. Распространение пожара, параметры, характеризующие пожар. Стадии развития пожара.
  - 3.4. Опасные факторы пожаров и сопутствующие проявления опасных факторов пожара. Зоны горения. Зоны поражения при авариях на ПВОО.
  - 3.5. Последствия пожаров на ПВОО.
  - 3.6. Взрывы. Виды взрывов.
  - 3.7. Возможные причины взрывов.
  - 3.8. Факторы, характеризующие опасность взрыва, опасные и вредные факторы, воздействующие на работающих в результате взрыва.
  - 3.9. Последствия взрывов на ПВОО.
4. Меры противопожарной защиты.
  - 4.1. Пассивные меры противопожарной защиты: архитектурно-планировочные мероприятия (зонирование территории, противопожарные разрывы между зданиями) и конструктивные меры (противопожарные стены, противопожарные зоны, противопожарные перекрытия, легкобрасываемые конструкции, огнепреградители, системы противодымной защиты зданий).
  - 4.2. Активные меры противопожарной защиты: тушение пожара. Огнетушащие вещества: классификация, свойства и особенности применения; пожарная техника (пожарная сигнализация, связь и оповещение установки пожаротушения, первичные средства пожаротушения).
5. Предупреждение возникновения пожаров и взрывов.

6. Правила поведения при пожаре. Правила приведения порошковых и углекислотных огнетушителей в рабочее состояние
7. Действия персонала объектов и населения при пожаре и взрыве.
8. Ликвидация последствий аварий на пожаровзрывоопасных объектах.

#### Рекомендуемые источники

1. О противопожарном режиме: постановление правительства РФ от 25.04.2012 № 390-ФЗ (ред. (ред. от 24.12.2018) [Электронный ресурс] // официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 26.12.2018).
2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федер. закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 29.07.2018). Российская газета, № 145, 30.07.1997.
3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: федер. закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) [Электронный ресурс] // официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 30.07.2017).
4. О пожарной безопасности: федер. закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 30.10.2018) [Электронный ресурс] // официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 31.10.2018).
5. Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах: приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 № 781.
6. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. Введ. 1992-07-01. М.: Стандартинформ, 2006.
7. ГОСТ 12.1.044-89\*. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. Введ. 1991-01-01. М.: Стандартинформ, 2006.
8. ГОСТ 12.1.010-76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования. Введ. 2002-02-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
9. ГОСТ Р 51017-2009. Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний. Введ. 2009-05-01. М.: Стандартинформ, 2009.
10. ГОСТ Р 51057-2001. Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний. Введ. 2002-07-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
11. ГОСТ 4.107-83. Система показателей качества продукции. Порошки огнетушащие. Номенклатура показателей. Введ. 1985-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
12. ГОСТ Р 51844-2009. Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний. Введ. 2010-01-01. М.: Стандартинформ, 2009.
13. ГОСТ 12.4.026-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. Введ. 2017-03-01. М.: ФГУП Стандартинформ, 2017.
14. СП 9.13130.2009. Свод правил. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации. Введ. 2009-05-01. М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009.
15. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности. Инструкция по проведению учебных тревог и учений по плану ликвидации аварий: приказ Ростехнадзора от 14.02.2013 № 59 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, № 20, 20.05.2013.

#### Основная литература

1. Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.
2. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 704 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/81560>.

#### Дополнительная литература

3. Безопасность жизнедеятельности : практикум / Р. И. Айзман [и др.]. - Новосибирск : АРТА, 2011. - 288 с.
4. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Ни-кулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.
5. Тимкин, А. В. Основы пожарной безопасности : учебное пособие / А. В. Тимкин. - М.-Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 267 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=435436](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=435436).

6. Андрияшина, Т. В. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / Т.В. Андрияшина, И.В. Чепегин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 194 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427714>.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Отличие процесса самовоспламенения от процесса возгорания?
2. Как называются воспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки менее 61 градуса Цельсия?
3. В каких случаях нельзя использовать воду при тушении пожаров?
4. Для чего используется классификация пожаров по виду горючего материала?
5. Для чего используется классификация пожаров по сложности тушения пожаров?
6. Почему твердым диоксидом углерода можно тушить материалы, портящиеся от воздействия влаги?
7. В чем заключается механизм прекращения горения при введении разбавляющих огнетушащих веществ в помещение, в котором происходит пожар?
8. Минимальное содержание кислорода в воздухе в %, при котором прекращается горение металлов?
9. Какое огнетушащее вещество применяют для тушения магния, лития, алюминия, циркония?
10. Что является основой для химической пены?
11. Что является основой для воздушно-механической пены?
12. Перечислите от чего зависят изолирующие свойства пены?
13. Чем измеряется стойкость пены?
14. Почему при порошковом тушении возникает необходимость применения других огнетушащих веществ?
15. Раствор какого материала используют для создания огнестойких полос вдоль дорог, лесов, стоянок и пр.
16. Какие огнетушащие вещества наиболее эффективно тормозят горение органических веществ?
17. Какое огнетушащее вещество можно использовать для огнетушащих составов, используемых для тушения пожаров в условиях низких температур?
18. Для чего предназначены пассивные меры противопожарной защиты?
19. В чем заключаются архитектурно-планировочные решения?
20. Какие конструктивные мероприятия служат для ограничения распространения пожара в здании внутри здания?
21. Как называют устройства, препятствующие распространению пламени?
22. Какие конструкции можно использовать в качестве легкосбрасываемых?
23. Что предпринимают для снижения задымления здания при пожаре?
24. В течение, какого времени осуществляется извещение о пожаре при использовании электрической пожарной сигнализации?
25. Какие сигналы приводятся в действие при повышении температуры до определенного предела при использовании автоматической пожарной сигнализации?
26. Как подразделяются автоматические установки пожаротушения в зависимости от вида огнетушащего средства?
27. Из чего состоит заряд химических пенных огнетушителей? Чем отличается заряд химических пенных огнетушителей ОХП-10 и ОХВП-10?
28. Какой из огнетушителей нужно переворачивать горловиной вниз при тушении пожара: ОВП или ОХП?
29. Какие огнетушители нельзя применять для тушения электроустановок под напряжением, а также щелочных металлов?
30. Почему нельзя дотрагиваться до металлического раструба углекислотного огнетушителя при выпуске из него огнетушащего вещества или держать раструб незащищенной рукой?
31. Какие огнетушители можно использовать без причинения дополнительного ущерба материальным ценностям и почему (два вида как минимум)?
32. Что означают цифры в аббревиатуре углекислотных огнетушителей: ОУ-1, ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5?
33. Почему углекислотно-бромэтиловые огнетушители используются для тушения загораний автотранспорта?
34. Что означают буквы в скобках у порошковых огнетушителей: ОП-1(з), ОП-4(г)?
35. Какие огнетушители не пригодны для тушения загораний щелочных и щелочноземельных металлов и других материалов, горение которых может происходить без доступа воздуха?

36. Какие огнетушители предназначены для тушения различных веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха?
37. По какой причине воду нельзя применять для тушения нефтепродуктов?
38. Какие вещества используют в качестве рабочих газов для вытеснения огнетушащего состава (порошка) в порошковых огнетушителях?
39. Что необходимо сделать в случае засорения sprays пенного или порошкового огнетушителя при тушении пожара?
40. Условия хранения порошковых огнетушителей?
41. При наличии нужного количества людей эффективнее использовать сразу несколько огнетушителей, или лучше использовать их по очереди?
42. Каким образом тушат горящие вертикальные поверхности?
43. От чего зависит выбор огнетушащих средств?
44. Чем оборудуются пожарные краны и где они размещаются? Что включает надпись на месте размещения пожарного крана?
45. Вместимость ящиков для хранения песка в м<sup>3</sup>?
46. Где хранится асбестовое полотно и как часто производится проверка состояния готовности к действию?
47. Что указывается на дверце пожарного шкафа?
48. Для чего к воде, используемой в качестве огнетушащего вещества, добавляют поверхностно-активные вещества-смачиватели (пенообразователя, сульфонола, эмульгаторов)? Что позволяет уменьшить применение таких растворов-смачивателей?

**Контрольные задания** (выбрать правильный вариант ответа):

**Задание 1.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*На сколько категорий подразделяются пожаровзрывоопасные объекты по своей потенциальной опасности?*

*варианты ответа:*

- а) две;
- б) три;
- в) четыре;
- г) пять.

**Задание 2.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Нефтеперерабатывающие заводы, химические предприятия, склады нефтепродуктов по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности относятся к категории...*

*варианты ответа:*

- а) А;
- б) Б;
- в) В;
- г) Г.

**Задание 3.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Лесопильные, деревообрабатывающие, столярные, мебельные, лесотарные предприятия по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности относятся к категории...*

*варианты ответа:*

- а) А;
- б) Б;
- в) В;
- г) Г.

**Задание 4.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*По пожаровзрывоопасности к категории «В» относят...*

*варианты ответа:*

- а) химические предприятия;
- б) цеха по производству сахарной пудры;
- в) мукомольные мельницы;
- г) деревообрабатывающие предприятия.

**Задание 5.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

*Объекты, на которых пожары приводят к наиболее тяжелым последствиям?*

*варианты ответа:*

- а) нефтегазовой промышленности;
- б) мясокомбинаты;

- в) химической промышленности;
- г) металлургические производства.

**Задание 6.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Сложный физико-химический процесс превращения горючих веществ и материалов в продукты сгорания, сопровождаемый интенсивным выделением тепла, дыма и световым излучением, называется...

варианты ответа:

- а) пожаром;
- б) воспламенением;
- в) пламенем;
- г) горением.

**Задание 7.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Вещества, поддерживающие горение, вызывающие воспламенение и/или способствующие воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции, называются...

варианты ответа:

- а) окисляющими;
- б) горючими;
- в) взрывчатыми;
- г) воспламеняющимися.

**Задание 8.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Вещества, которые при определенных видах внешнего воздействия способны на очень быстрое самораспространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов, называются...

варианты ответа:

- а) взрывчатыми;
- б) окисляющими;
- в) горючими;
- г) воспламеняющимися.

**Задание 9.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

Жидкости, газы, пыли, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления, называются \_\_\_\_\_ веществами.

варианты ответа:

- а) горючими;
- б) взрывчатыми;
- в) окисляющими;
- г) воспламеняющимися.

**Задание 10.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

Горючие строительные материалы подразделяются на \_\_\_\_\_ группы?

варианты ответа:

- а) две;
- б) три;
- в) четыре;
- г) пять.

**Задание 11.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

По горючести строительные материалы подразделяются на \_\_\_\_\_ группы?

варианты ответа:

- а) две;
- б) три;
- в) четыре.

**Задание 12.** (ввести три из пропущенных ключевых слов)

Строительные материалы относятся к негорючим при следующих значениях параметров горючести: прирост температуры – не более \_\_\_\_\_ градусов Цельсия; потеря масс образца – не более \_\_\_\_\_ %; продолжительность устойчивого пламенного горения – не более \_\_\_\_\_ сек?

варианты ответа:

- а) 60; 50; 30;
- б) 50; 70; 20;
- в) 50; 50; 10.

**Задание 13.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

Если окислителем при пожаре являются галогены или оксиды азота, то \_\_\_\_\_ нельзя использовать в качестве огнетушащего вещества.

варианты ответа:

- а) воду;
- б) хладоны;
- в) диоксид углерода.

**Задание 14.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Кратность химической пены?

варианты ответа:

- а) не более 10;
- б) не более 2;
- в) не более 5;
- г) не более 3.

**Задание 15.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Процесс горения протекает при условии наличия...

варианты ответа:

- а) горючего вещества и восстановителя;
- б) возможности для теплообмена;
- в) горючего вещества, окислителя и источника воспламенения.

**Задание 16.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Состав углекислотно-бромэтиловых огнетушителей?

варианты ответа:

- а) бромистый этил – 97 % и жидкая углекислота – 3 %;
- б) бромистый этил – 97 %, жидкая углекислота – 3 %, пенообразователь – 0,5 %;
- в) бромистый метил – 3 % и жидкая углекислота – 97 %.

**Задание 17.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства, называется?

варианты ответа:

- а) воспламенением;
- б) возгоранием;
- в) пожаром;
- г) пламенем.

**Задание 18.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

Одновременное интенсивное горение преобладающего количества зданий и сооружений на данном участке застройки, делающее невозможным передвижение людей и техники без средств защиты от теплового излучения, называется \_\_\_\_\_ пожар.

варианты ответа:

- а) сплошной;
- б) отдельный;
- в) катастрофический;
- г) глобальный.

**Задание 19.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

К опасным поражающим факторам пожара относятся...

варианты ответа:

- а) повышенная температура окружающей среды ( $70 \text{ }^\circ\text{C}$ );
- б) осколочные поля;
- в) падающие конструкции;
- г) воздушная ударная волна.

**Задание 20.** (выбрать два варианта ответа из предложенного множества)

Для человека наиболее опасными поражающими факторами пожара являются...

варианты ответа:

- а) тепловой поток;
- б) содержание оксида углерода (0,1 % об.);
- в) пониженная концентрация кислорода (менее 17 % об.);
- г) снижение видимости в дыму.

**Задание 21.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Основной причиной гибели людей в пожаре является...

варианты ответа:



- а) воздействие токсичных продуктов горения;
- б) непосредственное действие огня;
- в) дистанционное воздействие высоких температур;
- г) взрывы.

**Задание 22.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

Зона \_\_\_\_\_ – это та часть площади пожара, в которой тепловое воздействие приводит к заметному изменению состояния материалов и конструкций и где невозможно пребывание людей без специальной тепловой защиты?

варианты ответа:

- а) теплового воздействия;
- б) горения;
- в) задымления;
- г) опасности.

**Задание 23.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

Зона \_\_\_\_\_ – это часть площади пожара, заполненная дымовыми газами в концентрациях, угрожающих жизни и здоровью людей или затрудняющих действия пожарных подразделений.

варианты ответа:

- а) теплового воздействия;
- б) задымления;
- в) горения;
- г) опасности.

**Задание 24.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Процесс выделения энергии за короткий промежуток времени, связанный с мгновенным физико-химическим изменением состояния вещества, приводящим к возникновению скачка давления или ударной волны, сопровождающийся образованием сжатых газов или паров, способных производить работу, называется...

варианты ответа:

- а) горение;
- б) разряд;
- в) пламя;
- г) взрыв.

**Задание 25.** (выбрать три варианта ответа из предложенного множества)

Первичными средствами пожаротушения являются...

варианты ответа:

- а) переносные и передвижные огнетушители;
- б) огнепреградители;
- в) пожарные краны и средства обеспечения их использования;
- г) кошма.

**Задание 26.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Для приведения в действие огнетушителя ОП-10 необходимо...

варианты ответа:

- а) поднести огнетушитель к очагу пожара, перевернуть вверх дном, не трогая рукоятку, встряхнуть и направить струю на очаг загорания;
- б) поднести огнетушитель к очагу пожара, поднять рукоятку до отказа на 180 °С, не переворачивая его вверх дном, встряхнуть и направить струю на очаг загорания;
- в) поднести огнетушитель к очагу пожара, прочистите спрыск (отверстие), поднять рукоятку до отказа на 180 °С, перевернуть вверх дном, встряхнуть и направить струю на очаг загорания.

**Задание 27.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Для приведения в действие огнетушителя ОУ необходимо...

варианты ответа:

- а) сорвать пломбу и выдернуть чеку, направить раструб на пламя и нажать на рычаг;
- б) нажать на рычаг, взяться за раструб рукой, направить на пламя и придерживать до прекращения горения;
- в) прочистить раструб, нажать на рычаг и направить на пламя.

**Задание 28.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

При работе с углекислотным огнетушителем ОУ не разрешается...

варианты ответа:

- а) при тушении электроустановок подводить раструб ближе, чем на пять метров к пламени;
- б) прикасаться к баллону огнетушителя в резиновых перчатках;

в) прикасаться к раструбу руками без защитных перчаток.

**Задание 29.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Причиной взрывов на промышленных предприятиях может быть...*

*варианты ответа:*

- а) понижение давления в технологическом оборудовании, отсутствие специальных приборов, указывающих превышение концентрации химических опасных веществ;
- б) несвоевременное проведение ремонтных работ, повышение температуры и давления внутри производственного оборудования;
- в) отсутствие специальных устройств удаления дыма.

**Задание 30.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Если на вас загорелась одежда, то вы...*

*варианты ответа:*

- а) побежите и постараетесь сорвать одежду;
- б) остановитесь, упадёте и покатитесь, сбивая пламя;
- в) завернётесь в одеяло или обмотаетесь плотной тканью.

**Задание 31.** (установить правильную последовательность)

*Какова правильная последовательность действий при пожаре?*

*варианты ответа:*

- а) немедленно покинуть помещение, плотно закрыв за собой дверь, позвонить в пожарную охрану и сообщить о пожаре;
- б) попытаться потушить огонь, используя первичные средства пожаротушения, открыть окно для удаления дыма, позвонить в пожарную охрану и сообщить о пожаре;
- в) позвонить в пожарную охрану и сообщить о пожаре, попытаться потушить огонь, используя первичные средства пожаротушения.

**Задание 32.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Во время просмотра телепередачи загорелся телевизор. Ваши дальнейшие действия...*

*варианты ответа:*

- а) взять ведро с водой и залить пламя, если телевизор взорвался и пожар усилился, открыть окно и попытаться сбить пламя или сообщить о возгорании в пожарную охрану;
- б) обесточить телевизор или квартиру, накрыть его плотной тканью, если пожар усилился, покинуть помещение, закрыв двери и окна, сообщить о возгорании в пожарную часть;
- в) сообщить о пожаре в пожарную часть, если пожар усилился, покинуть помещение, открыв двери и окна.

## **Практическое занятие № 10**

### **Оказание первой помощи пострадавшим**

**Цель работы:** ознакомление с основными способами и приемами по оказанию первой помощи пострадавшим от различных поражающих факторов, приобретение навыка их выбора и применения в жизни и профессиональной деятельности.

Интерактив - работа в малых группах.

**Задание:**

1. Научиться выбирать правильную тактику оказания первой помощи при кровотечениях, переломах, ранениях грудной клетки, ожогах различной тяжести, определять признаки жизни и смерти, осуществлять транспортировку пострадавших в медицинское учреждение.
2. Указать последовательность мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим от различных поражающих факторов.
3. Отработать приемы выполнения реанимационных мероприятий на медицинских тренажерах «Витим 2-01У» и «Витим 2-02У».
4. Решить ситуационные задачи.

**Порядок выполнения:**

Занятие проводится в интерактивной форме: работа в малых группах.

1. Изучить основные теоретические положения и рекомендации по выполнению лабораторной работы в методических указаниях.
2. Разбиться на группы, получить задания, выполнить задания, обсудить результаты выполнения работы и оформить предварительный отчет в письменной форме.

### Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в печатной форме; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результаты выполнения тестовых заданий.

### Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.
2. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).
3. Оформить отчет в соответствии с требованиями стандартов ВУЗа.

### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

1. При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 4 темы 4.3 «Организация системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве дополнительной. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки или тестовым заданиям.
2. Достижение поставленной цели осуществляется при выполнении заданий в малых группах. Для этого обучающиеся делятся на группы по несколько человек. Каждая группа после выполнения задания передает его другим группам. В заключении проходит коллективное обсуждение результатов выполнения работы.

### Рекомендуемые источники

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: федер. закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 29.12.2017) // Российская газета, № 263, 23.11.2011.
2. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: федер. закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ (ред. от 23.06.2016) // Российская газета, № 250, 24.12.1994.
3. Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи: приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 4.05. 2012 № 477н (ред. от 07.11.2012). Введ 2013-01-11 // Российская газета, № 115, 23.05.2012.
4. Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой медицинской помощи работникам: приказ Минздравсоцразвития России от 05.03.2011 № 169н. Введ. 2012-01-01 // Российская газета, № 84, 20.04.2011.

### Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности : практикум / Р. И. Айзман [и др.]. - Новосибирск : АРТА, 2011. - 288 с.
2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.
3. Родионова, О. М. Медико- биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для прикладного бакалавриата / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. - Москва : Юрайт, 2016. - 441 с.
4. Танашев, В. Р. Безопасность жизнедеятельности / В. Р. Танашев. - М.-Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 314 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=349053](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=349053).

### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Когда первая помощь считается эффективной?
2. Кто может осуществлять первую помощь?
3. Предусмотрена ли ответственность за неоказание первой помощи и оставление в опасности? Если да, то какая?
4. Кто по закону обязан оказывать первую помощь?
5. Относится ли вызов специалистов для оказания квалифицированной медицинской помощи к мероприятиям по оказанию первой помощи?
6. Включает ли перечень мероприятий по оказанию первой помощи медикаментозную помощь?
7. От чего зависит характер оказываемой первой помощи?
8. Как определить наличие сердцепбиения?
9. Какие правила необходимо соблюдать при наложении шин при переломе бедренной кости?

10. Дать понятие определению «иммобилизация»?
11. Как различают кровотечения в зависимости от вида поврежденного сосуда?
12. Что такое паренхиматозное кровотечение?
13. Потеря, какого объема крови приводит к смерти пострадавшего (в % и литрах)?
14. Где производится пальцевое прижатие сосудов при артериальном кровотечении при ранениях на шею и голове?
15. Способы временной остановки наружного кровотечения (перечислить)?
16. На какие места тела человека нельзя накладывать жгут и почему?
17. Параметры, характеризующие тяжесть ожога?
18. Какими способами можно определить площадь поражения при ожоге?
19. Последствия синдрома длительного сдавливания?
20. Когда следует проводить реанимацию?
21. Охарактеризуйте агонию?
22. Через какой промежуток времени клиническая смерть переходит в биологическую или необратимую смерть?
23. Какие мероприятия следует проводить при диагнозе «Клиническая смерть»?
24. Почему при проведении реанимации человека, находящегося в клинической смерти, необходимо максимально запрокидывать голову пострадавшего максимально назад?
25. Чему равна частота надавливаний на грудину клетки при проведении непрямого массажа сердца?
26. Какова продолжительность одного сдавливания грудной клетки при проведении непрямого массажа сердца?
27. Что необходимо сделать для уменьшения боли и кровотечения при открытом переломе?
28. Почему пострадавших и больных, находящихся в бессознательном состоянии, транспортируют в положении лежа на животе?
29. В каком положении транспортируют пострадавших с ранениями головы?
30. Кто подлежит транспортировке в первую очередь?

**Контрольные задания** (выбрать правильный вариант ответа):

**Задание 1.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Пострадавший не дышит, отсутствует реакция на укол иглой, реакция зрачков на сильный свет отрицательная – это ...*

*варианты ответа:*

- а) явные трупные признаки;
- б) клиническая смерть;
- в) сомнительные признаки смерти;
- г) биологическая смерть.

**Задание 2.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*К явным трупным признакам относится...*

*варианты ответа:*

- а) помутнение роговицы и ее высыхание;
- б) отсутствие дыхания;
- в) отсутствие реакции на укол иглой;
- г) отсутствие реакции зрачков на сильный свет.

**Задание 3.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Длительность фазы клинической смерти составляет*

*варианты ответа:*

- а) 1–3 минуты;
- б) 3–5 минут;
- в) 5–7 минут;
- г) 8–10 минут.

**Задание 4.** (выбрать три варианта ответа из предложенного множества)

*К сомнительным признакам смерти можно отнести ...*

*варианты ответа:*

- а) помутнение роговицы;
- б) отрицательная реакция зрачков на сильный свет;
- в) отсутствие дыхания;
- г) отсутствует реакция на укол иглой.

**Задание 5.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Учение о повязках, их правильном наложении и применении при различных травмах и заболеваниях – это ...*

*варианты ответа:*

- а) десмургия;
- б) санитария;
- в) демеркуризация;
- г) травматология.

**Задание 6.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Раны, нанесённые острыми предметами с режущими краями, называются ...*

*варианты ответа:*

- а) колото-резаными;
- б) колотыми;
- в) рваными;
- г) резанными.

**Задание 7.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Какой вид кровотечения быстро останавливается наложением на рану чистой марли и слоя ваты с последующей перевязкой?*

*варианты ответа:*

- а) венозное;
- б) артериальное;
- в) капиллярное;
- г) внутреннее.

**Задание 8.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Каким образом можно остановить артериальное кровотечение?*

*варианты ответа:*

- а) наложить на кровоточащий участок тела марлю;
- б) придавить артерию пальцем ниже места ранения, затем наложить давящую повязку;
- в) наложить на кровоточащий участок тела марлю, поверх нее вату, и перевязать рану;
- г) придавить артерию пальцем выше места ранения, затем наложить давящую повязку.

**Задание 9.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Кровоостанавливающий жгут летом можно накладывать на время не более ...*

*варианты ответа:*

- а) 2 часов;
- б) 4 часов;
- в) 1 часа;
- г) 3 часов.

**Задание 10.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Кровоостанавливающий жгут зимой можно накладывать на время не более ...*

*варианты ответа:*

- а) 2 часов;
- б) 30 минут;
- в) 1 часа;
- г) 3 часов.

**Задание 11.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Иммобилизация – это ...*

*варианты ответа:*

- а) остановка кровотечения;
- б) наложение компресса;
- в) промывание желудка;
- г) обездвиживание поврежденной части тела.

**Задание 12.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Признаки закрытого перелома...*

*варианты ответа:*

- а) сильная боль, резкое усиление боли при движении или попытке опереться на поврежденную конечность, деформацию и отечность в месте повреждения;
- б) деформация и отечность конечности в месте повреждения, обязательное наличие раны, из просвета раны могут выступать костные отломки;
- в) образование пузырей и покраснение кожи;
- г) сильное кровотечение.

**Задание 13.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Каким образом необходимо транспортировать пострадавшего при переломе костей таза?

варианты ответа:

- а) лежа на спине с согнутыми в коленях ногами;
- б) лежа на животе;
- в) лежа на спине;
- г) лежа на спине с приподнятыми нижними конечностями.

**Задание 14.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Признаки открытого перелома...

варианты ответа:

- а) сильная боль, резкое усиление боли при движении или попытке опереться на поврежденную конечность, деформацию и отечность в месте повреждения;
- б) деформация и отечность конечности в месте повреждения, обязательное наличие раны, из просвета раны могут выступать костные отломки;
- в) образование пузырей и покраснение кожи;
- г) сильное кровотечение.

**Задание 15.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Ожог второй степени характеризуется ...

варианты ответа:

- а) покраснением кожи, отечностью, болью;
- б) резким покраснением кожи, образованием водянисто-серозных пузырей, жгучей болью;
- в) омертвением всех слоев кожи;
- г) обугливанием кожи.

**Задание 16.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

При ожоге щелочами пораженную поверхность тела обрабатывают ...

варианты ответа:

- а) уксусной водой или лимонным соком;
- б) раствором соды;
- в) спиртом или эфиром;
- г) маслом.

**Задание 17.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Когда следует начинать сердечно-легочную реанимацию пострадавшего?

варианты ответа:

- а) при наличии болей в области сердца и затрудненного дыхания;
- б) при потере пострадавшим сознания, независимо от наличия пульса на сонной артерии и признаков дыхания;
- в) при потере пострадавшим сознания и отсутствии пульса на сонной артерии, а также признаков дыхания.

**Задание 18.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Как следует расположить руки на грудной клетке пострадавшего при давлении руками на его грудину (выполнении непрямого массажа сердца)?

варианты ответа:

- а) основания ладоней обеих рук должны располагаться на грудной клетке на два пальца выше мечевидного отростка так, чтобы большой палец одной руки указывал в сторону левого плеча пострадавшего, а другой – в сторону правого плеча;
- б) основания ладоней обеих рук, которые накладываются одна на другую, должны располагаться на грудной клетке на два пальца выше мечевидного отростка так, чтобы большой палец одной руки указывал в сторону подбородка пострадавшего, а другой – в сторону живота;
- в) давление руками на грудину выполняют основанием ладони только одной руки, расположенной на грудной клетке на два пальца выше мечевидного отростка. Направление большого пальца не имеет значения.

**Задание 19.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

В чем заключается первая помощь пострадавшему, находящемуся в сознании, при повреждении позвоночника?

варианты ответа:

- а) уложить пострадавшего на бок;
- б) лежащего пострадавшего не перемещать. Следует наложить ему на шею импровизированную шейную шину, не изменяя положения шеи и тела;
- в) пострадавшему, лежащему на спине, подложить под шею валик из одежды и приподнять ноги.

**Задание 20.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

При открытом переломе конечностей, сопровождающимся артериальным кровотечением, оказание первой помощи начинается:

варианты ответа:

- а) с наложения импровизированной шины;
- б) с наложения жгута выше раны на месте перелома;
- в) с наложения давящей повязки.

**Задание 21.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какова первая помощь при черепно-мозговой травме, сопровождающейся ранением волосистой части головы?

варианты ответа:

- а) наложить импровизированную шейную шину. Кране волосистой части головы приложить давящую повязку из стерильного бинта, пострадавшего уложить на бок с согнутыми в коленях ногами, по возможности к голове приложить холод;
- б) наложить импровизированную шейную шину, на рану наложить стерильный ватный тампон, пострадавшего уложить на спину, приподняв ноги. По возможности к голове приложить холод;
- в) шейную шину не накладывать, рану заклеить медицинским пластырем, пострадавшего уложить на бок только в случае потери им сознания.

**Задание 22.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Как следует уложить пострадавшего при потере им сознания и наличии пульса на сонной артерии для оказания первой помощи?

варианты ответа:

- а) на спину с подложенным под голову валиком;
- б) на спину с вытянутыми ногами;
- в) на бок так, чтобы согнутые колени опирались о землю, а верхняя рука находилась под щекой.

**Задание 23.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

На какой срок может быть наложен кровоостанавливающий жгут?

варианты ответа:

- а) не более получаса в теплое время года и не более одного часа в холодное время года;
- б) не более одного часа в теплое время года и не более получаса в холодное время года;
- в) время наложения жгута не ограничено.

**Задание 24.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Как определить наличие пульса на сонной артерии пострадавшего?

варианты ответа:

- а) Три пальца руки располагают с левой стороны шеи под нижней челюстью;
- б) Три пальца руки располагают с правой или левой стороны шеи на уровне щитовидного хряща гортани (кадыка) и осторожно продвигают вглубь шеи между щитовидным хрящом и ближайшей к хрящу мышцей;
- в) Большой палец руки располагают на шее под подбородком с одной стороны гортани, а остальные пальцы – с другой стороны.

**Задание 25.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Что необходимо сделать для извлечения инородного тела, попавшего в дыхательные пути пострадавшего?

варианты ответа:

- а) уложить пострадавшего на свое колено лицом вниз и ударить кулаком по спине несколько раз;
- б) вызвать рвоту, надавив на корень языка. при отрицательном результате ударить ребром ладони по спине пострадавшего либо встать спереди и сильно надавить кулаком на его живот;
- в) ударить несколько раз ладонью по спине пострадавшего. При отрицательном результате встать сзади, обхватить его обеими руками на уровне нижних ребер, сцепить свои руки в замок, одновременно сдавить его ребра и резко надавить на область живота в направлении внутрь и вверх.

**Задание 26.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Каковы признаки кровотечения из крупной артерии и первая помощь при ее ранении?

варианты ответа:

- а) одежда быстро пропитывается кровью, кровь темного цвета вытекает из раны пассивно. Накладывается давящая повязка на место ранения;
- б) одежда пропитана кровью, кровь алого цвета вытекает из раны пульсирующей струей. Накладывается кровоостанавливающий жгут выше места ранения не менее чем на 3-5 см;

в) одежда пропитывается кровью только в месте ранения (цвет крови не имеет значения), кровь вытекает из раны пассивно. Накладывается кровоостанавливающий жгут ниже места ранения не менее чем на 3-5 см.

**Задание 27.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Разрешено ли давать пострадавшему лекарственные средства при оказании ему первой помощи?*

*варианты ответа:*

- а) разрешено;
- б) разрешено в случае крайней необходимости;
- в) запрещено.

**Задание 28.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как остановить кровотечение при ранении вены и некрупных артерий?*

*варианты ответа:*

- а) наложить давящую повязку на место ранения;
- б) наложить жгут выше места ранения;
- в) наложить жгут ниже места ранения.

**Задание 29.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как обеспечить восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей пострадавшего при подготовке к проведению сердечно-легочной реанимации?*

*варианты ответа:*

- а) очистить ротовую полость от слизи и рвотных масс. Уложить пострадавшего на спину, запрокинуть ему голову, поднять подбородок и выдвинуть нижнюю челюсть;
- б) уложить пострадавшего на бок, наклонить его голову к груди. Очистить ротовую полость от слизи и рвотных масс;
- в) уложить пострадавшего на спину и, не запрокидывая ему голову, сжать щеки, чтобы раздвинуть губы и раскрыть рот. Очистить ротовую полость от слизи и рвотных масс.

**Задание 30.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Каким образом проводится сердечно-легочная реанимация пострадавшего?*

*варианты ответа:*

- а) искусственная вентиляция легких и давление руками на грудину пострадавшего: вначале 1 вдох методом «Рот ко рту», затем 15 надавливаний на грудину;
- б) давление руками на грудину пострадавшего и искусственная вентиляция легких: вначале 5 надавливаний на грудину, затем 1 вдох методом «Рот ко рту»;
- в) давление руками на грудину пострадавшего и искусственная вентиляция легких: вначале 30 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха методом «Рот ко рту».

**Задание 31.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Как оказывается первая помощь при переломах конечностей, если отсутствуют транспортные шины и подручные средства для их изготовления?*

*варианты ответа:*

- а) верхнюю конечность, вытянутую вдоль тела, прибинтовывают к туловищу. нижние конечности прибинтовывают друг к другу, проложив между ними мягкую ткань;
- б) верхнюю конечность, согнутую в локте, подвешивают на косынке и прибинтовывают к туловищу. Нижние конечности прибинтовывают друг к другу, обязательно проложив между ними мягкую ткань;
- в) верхнюю конечность, согнутую в локте, подвешивают на косынке и прибинтовывают к туловищу. нижние конечности плотно прижимают друг к другу и прибинтовывают.

**Задание 32.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

*Какова первая помощь при наличии признаков термического ожога второй степени (покраснение и отек кожи, образование на месте ожога пузырей, наполненных жидкостью, сильная боль)?*

*варианты ответа:*

- а) полить ожоговую поверхность холодной водой, накрыть стерильной салфеткой и туго забинтовать;
- б) вскрыть пузыри, очистить ожоговую поверхность от остатков одежды, накрыть стерильной салфеткой (не бинтовать), по возможности приложить холод, поить пострадавшего водой;
- в) пузыри не вскрывать, остатки одежды с обожженной поверхности не удалять, рану накрыть стерильной салфеткой (не бинтовать), по возможности приложить холод и поить пострадавшего водой.

## **Практическое занятие № 11**

### **Исследование эффективности средств индивидуальной защиты органов дыхания**

**Цель работы:** ознакомление со средствами защиты органов дыхания и получение практиче-



ских навыков их использованию.

Задание:

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия.
2. Выполнить практические задания по теме занятия:
  - «Противогазы»;
  - «Определение роста (размера) лицевой части (маски) гражданского противогаза»;
  - «Респираторы»;
  - «Подбор респиратора по назначению и размеру»;
  - «Виды и назначение противогазов, респираторов и самоспасателей»;
  - «Подготовка и правила пользования противогазами и респираторами»;
  - «Ватно-марлевые повязки»;
  - «Средства защиты детей в возрасте до 1 года».

Порядок выполнения:

1. Обсудить теоретические вопросы по теме занятия, рекомендованные для самостоятельной работы при подготовке к практической работе.
2. Письменно выполнить задания 1-8, используя материалы лекций, конспекты.

**Задание 1.** «Противогазы»

1.1. Дать определение понятию «противогаз»

---

1.2. Где и каким образом указывается размер маски типа МГП (МГП-В) в гражданских противогазах?

---

1.3. Как правильно надеть противогаз?

— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;

1.4. Кому из людей нельзя надевать противогаз?

— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;

**Задание 2.** «Определение роста (размера) лицевой части (маски) противогаза»

2.1. Как определить размер лицевой части (маски) противогаза? Описать оба способа?

\_\_\_\_\_ .

2.2. Как определить размер противогаза с регулируемыи сзади лямками (резинками) (ГП-7, ПМК)? Описать оба способа.

\_\_\_\_\_ .

2.3. Как убедиться в правильности подбора размера противогаза?

\_\_\_\_\_ .

**Задание 3.** «Респираторы»

3.1. Дать определение понятию «фильтрующий респиратор»

\_\_\_\_\_ .

3.2. При каких условиях применяют фильтрующие респираторы?

— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;  
— \_\_\_\_\_ ;

3.3. Маркировка фильтрующего респиратора Р-2 (У-2К)

а) Какой краской и куда наносится маркировка респиратора?

б) Что обозначают цифры и буквы при маркировке респиратора: 55 Р-2, 4-97?

3.4. Перечислить достоинства и недостатки респираторов

Достоинства:

Недостатки:

**Задание 4.** «Подбор респиратора по назначению и размеру»

4.1. Какие критерии учитывают при выборе респиратора по назначению?

4.2. Подобрать тип респиратора, исходя из характеристик указанных в табл. 1 заполнив колонку 1 табл. 1.

Таблица 1

*Характеристики респираторов*

Тип респиратора	Назначение респираторов	Время защитного действия респиратора	Диапазон температур	Степень защиты
1	2	3	4	5
1.	<p>1. Применяется на вредных производствах: металлургическом, деревообрабатывающем, мукомольном и других, где высока опасность повреждения дыхательных путей и слизистых оболочек носоглотки мелкодисперсными частицами. Защищает от бактериальных средств, которые не выделяют ядовитых газов и паров.</p> <p>2. Для защиты органов дыхания от всевозможных видов пыли, таких как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– минеральная (известковая, цементная, угольная, стеклянная, наждачная, а также пыль от удобрений);</li> <li>– растительная (мучная, древесная, пеньковая, сахарная, хлопковая, пробковая, соломенная, табачная и т. д.);</li> <li>– металлическая (медная, латунная, железная, свинцовая, алюминиевая, бронзовая, стальная и т. д.);</li> <li>– животная (костная, шерстяная, пуховая, роговая, кожаная и т. д.).</li> </ul> <p>Кроме того, эффективен при использовании против аэрозолей, распыленных в окружающем воздухе. Не защищает от газов и паров вредных веществ, аэрозолей органических растворителей, а также не рекомендуется для защиты от пыли высокотоксичных и легковозгоняющихся веществ (нафталин, йод и т. д.)</p>	Не менее 180 часов (до 30 рабочих смен)	От минус 10 °С до +35 °С	С концентрацией аэрозоля в воздухе не более 100 мг/м <sup>3</sup> . FFP1 аэрозоли (до 4 ПДК)
2.	Обеспечивает надежную защиту органов дыхания от радиоактивной пыли. Не защищает от токсичных	До 12 часов	От минус 40 °С до	–

	газов и паров		+40 °С	
3.	1. Респиратор применяется в различных отраслях промышленности, в сельском хозяйстве при работе с ядохимикатами и удобрениями, а также в бытовых условиях. 2. Для защиты органов дыхания от вредных паров и газов, присутствующих в воздухе рабочих зон производственных помещений. А1В1Е1К1 - от органических веществ с температурой кипения выше 65 градусов С, неорганических и кислых газов и паров, аммиака и его производных	–	От минус 40 °С до +50 °С	10–15 ПДК
4.	Для защиты воздушных путей человека от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе в самых различных отраслях промышленности, в сельском хозяйстве при работе с различными ядохимикатами или удобрениями, а также в бытовых условиях	До 60 часов непрерывной работы	От минус 40 °С до +50 °С	Концентрация пыли не более 100 мг/м <sup>3</sup> . До 15 ПДК

4.3. Как правильно подобрать респиратор по размеру?

\_\_\_\_\_.

4.4. Описать правила примерки респиратора:

– \_\_\_\_\_ ;  
 – \_\_\_\_\_ ;  
 – \_\_\_\_\_ ;  
 – \_\_\_\_\_ ;  
 – \_\_\_\_\_ ;  
 – \_\_\_\_\_ ;

4.5. Как производится проверка плотности прилегания полумаски респиратора к лицу?

\_\_\_\_\_.

**Задание 5.** «Виды и назначение противогазов, респираторов и самоспасателей»  
 Заполнить табл. 2.

Таблица 2

*Виды и назначение противогазов, респираторов и самоспасателей*

Наименование и марка СИЗОД	Назначение, вид веществ, от которых защищает СИЗОД	Комплек- тация	Приме- чание*
1	2	3	4
1. Противогаз промышленный фильтрующий ППФ-95 б/г			
2. Гражданский противогаз ГП-7			
3. Гражданский противогаз ГП-7В			
4. Гражданский противогаз ГП-9			
5. Противогаз фильтрующий детский ПДФ-2Д			
6. Изолирующий противогаз ИП-4М			
7. Изолирующий противогаз ИП-5			
8. Изолирующий дыхательный аппарат ИП-6			
9. Противогаз шланговый изолирующий промышленный ПШ-1			
10. Респиратор Р-2			
11. Самоспасатель ГДЗК-У			

\*В примечании указать, для каких возрастных групп предназначено СИЗОД, особенности марки и т. п.

**Задание 6.** «Подготовка и правила пользования противогазами и респираторами»  
 Заполнить табл. 3.

Таблица 3

*Подготовка и правила пользования противогазами и респираторами*

Наименование и марка СИЗОД	Подготовка к пользованию	Правила пользования
----------------------------	--------------------------	---------------------

Фильтрующий противогаз ГП-7		
Изолирующий противогаз ИП-4М		
Респиратор Р-2		

**Задание 7.** «Ватно-марлевые повязки»

7.1. Чем необходимо обработать ватно-марлевую повязку в случае выброса:

- а) радиоактивных веществ \_\_\_\_\_;
- б) хлора \_\_\_\_\_;
- в) аммиака \_\_\_\_\_;
- г) угарного газа \_\_\_\_\_.

7.2. Зарисовать ватно-марлевую повязку и указать:

- а) толщину слоя ваты \_\_\_\_\_;
- б) размер слоя ваты \_\_\_\_\_;
- в) количество слоев марли \_\_\_\_\_.

**Задание 8.** «Средства защиты детей в возрасте до 1 года»

8.1. Какие средства защиты предназначены для детей в возрасте до 1 года? Указать марки средств.

\_\_\_\_\_.

8.2. Указать достоинства и недостатки средств защиты детей в возрасте до 1 года

Достоинства: \_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_.

Недостатки: \_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_.

3. Каждому обучающемуся определить необходимый размер лицевой части фильтрующего противогаза ГП-7 на основании результатов измерения мягкой сантиметровой горизонтальной и вертикальной обхватов головы обучающегося в соответствии с существующей классификацией размеров.

4. Оформить отчет по практической работе в рукописной форме.

Форма отчетности:

отчет по практической работе на листах формата А 4 в рукописной форме; конспект по вопросам для подготовки к практическому занятию на листах формата А 4; защита практической работы в форме собеседования с преподавателем на основе контрольных вопросов для самопроверки или результатов выполнения тестовых заданий.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать материалы лекций, рекомендуемые источники и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной с целью изучения материала по теме занятия.
2. Подготовить краткий конспект по теме занятия по вопросам для подготовки к практическому занятию.
3. Подготовиться к выполнению и защите работы (выполнению тестовых заданий и (или) устному (письменному) опросу на контрольные вопросы для самопроверки).
4. Подготовить титульный лист для отчета.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

При подготовке к практическому занятию рекомендуется использовать материалы лекций раздела 4 темы 4.3 «Организация системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и литературу, предложенную в качестве основной и дополнительной. Проработку материала следует проводить по вопросам для подготовки к практическому занятию. Усвоение материала следует проверить по контрольным вопросам для самопроверки и вопросам тестовых заданий.

### Вопросы для подготовки к практическому занятию:

1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Дать определения основным понятиям (средство индивидуальной защиты органов дыхания, фильтрующие СИЗОД, фильтрующий противогаз, фильтрующий респиратор, фильтрующий самоспасатель, дыхательный аппарат, газовая дыхательная смесь, маска, полумаска, оголовье (рекомендуемые источники [12], [16]).
2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и их классификация по конструкции и принципу действия. Классификация лицевых частей СИЗОД по конструкции (рекомендуемые источники [1]).
3. Простейшие средства индивидуальной защиты органов дыхания (противопыльные тканевые маски и ватно-марлевые повязки).
4. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующего типа. Классификация фильтрующих средств индивидуальной защиты органов дыхания по способу подачи воздуха, по назначению (рекомендуемые источники [1]).
5. Средства индивидуальной защиты органов дыхания изолирующего типа. Классификация изолирующих СИЗОД по конструкции и принципу действия, по назначению (рекомендуемые источники [1]).
6. Противогазы фильтрующие промышленные (марки, классы, категории) (противогаз промышленный фильтрующий ППФ-95). Типы фильтров. Назначение, комплектация, технические характеристики, достоинства и недостатки, гарантийный срок хранения. Подбор лицевой части противогазов.
7. Противогазы фильтрующие гражданские (ГП-7, ГП-7В, ГП-9, ПФД-2Д). Назначение, комплектация, технические характеристики, достоинства и недостатки, гарантийный срок хранения. Подбор лицевой части противогазов ГП-7, ГП-7В, ГП-7ВМ.
8. Противогазы изолирующие (ИП-4, ИП-4М, ИП-5). Назначение, комплектация, технические характеристики, достоинства и недостатки, гарантийный срок хранения.
9. Изолирующие дыхательные аппараты (ИП-6). Назначение, комплектация, технические характеристики, достоинства и недостатки, гарантийный срок хранения.
10. Противогазы шланговые промышленные (изолирующие ПШ-1). Назначение, комплектация, технические характеристики, достоинства и недостатки, гарантийный срок хранения.
11. Респираторы фильтрующие (У-2К, Р-2, РПГ-67, РУ-60М). Назначение, технические характеристики, достоинства и недостатки, гарантийный срок хранения.
12. Самоспасатели (СИП-1, ГДЗК-У). Назначение, комплектация, технические характеристики, достоинства и недостатки, гарантийный срок хранения.

### Рекомендуемые источники

1. ГОСТ 12.4.034-2017. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка. Введ. 2018-07-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2018.
2. ГОСТ 12.4.041-2001. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования. Введ. 2003-01-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.
3. ГОСТ 12.4.121-2015. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Введ. 2016-03-01. М.: Стандартинформ, 2015.
4. ГОСТ 12.4.235-2012 (EN 14387:2008). Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка. Введ. 2013-09-01. М.: Стандартинформ, 2013.
5. ГОСТ 12.4.236-2012. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Дыхательные аппараты со шлангом подачи чистого воздуха, используемые с масками и полумасками. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка. Введ. 2011-12-01. М.: Стандартинформ, 2011.
6. ГОСТ 12.4.244-2013. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски и четвертьмаски из изолирующих материалов. Общие технические условия. Введ. 2014-06-01. М.: Стандартинформ, 2014.
7. ГОСТ 12.4.246-2016 (EN 143:2000). Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противоаэрозольные. Общие технические условия. Введ. 2017-12-01. М.: Стандартинформ, 2017.
8. ГОСТ 12.4.285-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Самоспасатели фильтрующие. Общие технические требования. Методы испытаний. Введ. 2016-06-01. М.: Стандартинформ, 2015.

9. ГОСТ 12.4.292-2015. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Изолирующие самоспасатели с химически связанным или сжатым кислородом. Технические требования. Методы испытаний. Маркировка. Правила отбора образцов. Введ. 2016-06-01. М.: Стандартинформ, 2016.
10. ГОСТ 12.4.293-2015 (EN136:1998). Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Маски. Общие технические условия. Введ. 2016-06-01. М.: Стандартинформ, 2016.
11. ГОСТ 12.4.294-2015. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски фильтрующие для защиты от аэрозолей. Общие технические условия. Введ. 2016-06-01. М.: Стандартинформ, 2016.
12. ГОСТ 12.4.296-2015. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия. Введ. 2016-03-01. М.: Стандартинформ, 2016.
13. ГОСТ 12.4.297-2015. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Изолирующие-фильтрующие автономные средства защиты органов дыхания. Технические требования. Методы испытаний. Маркировка. Правила отбора образцов. Введ. 2016-06-01. М.: Стандартинформ, 2016.
14. ГОСТ 12.4.298-2015. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Эксплуатационные требования. Введ. 2016-06-01. М.: Стандартинформ, 2015.
15. ГОСТ 12.4.299-2015. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Рекомендации по выбору, применению и техническому обслуживанию. Введ. 2016-06-01. М.: Стандартинформ, 2016.
16. ГОСТ Р 12.4.233-2012. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Термины, определения и обозначения. Введ. 2013-12-01. М.: Стандартинформ, 2014.
17. ГОСТ Р 22.9.05-95. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Комплексы средств индивидуальной защиты спасателей. Общие технические требования (принят в качестве межгосударственного стандарта ГОСТ 22.9.05-97). Введ. 1996-07-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 1995. 11 с.
18. ГОСТ Р 22.9.19-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства индивидуальной защиты органов дыхания в чрезвычайных ситуациях. Противогазы гражданские фильтрующие. Общие технические требования: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 07.04.2014 № 308-ст). Введ. 2015.04.01. М.: Стандартинформ, 2015.
19. ГОСТ Р 22.9.32-2016. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Аппараты дыхательные изолирующие с химически связанным кислородом. Общие технические требования. Введ. 2017-06-01. М.: Стандартинформ, 2016. 14 с.
20. ГОСТ Р 53261-2009 Техника пожарная. Самоспасатели фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний. Введ. 2010-01-01. М.: Стандартинформ, 2009.
21. ТУ Г-10-1103-82. Противогазы гражданские ГП-7, ГП-7В.
22. ТУ 8027-334-05808014-2009. Противогаз гражданский ГП-7Б (ГП-7БВ) Универсал. Технические условия.
23. ТУ 8027-007-54598330-2007. Противогаз гражданский ГП-7ВМБ.
24. ТУ 2568-220-05808014-2000. Противогазы гражданские ГП-7ВМТ.
25. ТУ 2568-232-05808014-2001. Противогазы гражданские ГП (ГП-8В).
26. ВКЯП.260.445.000 ТУ. Противогаз гражданский ГП-9.
27. ТУ 8027-346-05808014-2015. Противогаз гражданский ГП-21.
28. ВР 05377.000 ТУ. Патрон дополнительный ДПГ-3.
29. ВТ 8-083.000 ТУ. Противогазы изолирующие ИП-4М.
30. ВП 09243.00.000 ТУ. Противогазы изолирующие ИП-4МК.
31. ТУ 5131. Противогазы изолирующие ИП-5.
32. ТУ 6 16-2099-76. Противогазы изолирующие ИП-6.
33. ВС 13 648.00.00 ТУ. Респиратор Р-2.
34. ТУ 2568-279-05808014-2013. Полумаска противоаэрозольная FFP1 R У-2К.
35. ТУ 2568-283-05808014-2013. Респиратор фильтрующий противогазовый РПГ-67.
36. ТУ 2568-277-05808014-2013. Респиратор фильтрующий противогазоаэрозольный РУ-60М.
37. ТУ 2568-242-05795731-2012. Аппарат шланговый с приводом «Противогаз ПШ-1».
38. ТУ 2568-243-05795731-2012. Аппарат шланговый с приводом «Противогаз ПШ-2».
39. ВФ 07187.000 ТУ. Противогазы детские фильтрующие ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш.

40. ТУ Г-10-1101-90. Камера защитная детская КЗД-6.
41. ТУ 2568-207-05808014-2002. Самоспасатель изолирующий противопожарный СИП-1.
42. ТУ 2568-031-05795731-01. Самоспасатель фильтрующий высокой эффективности. Газодымо-защитный комплект ГДЗК-У.
43. ТУ 2568-459-05795731-2010. Самоспасатель фильтрующий высокой эффективности. Газоды-мозащитный комплект ГДЗК-Ш.
44. ТУ 2568-181-05808014-95. Противогаз промышленный фильтрующий ППФ-95 б/г.

#### Основная литература

1. Девисилов, В. А. Охрана труда : учебник / В. А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 512 с.
2. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 704 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/81560>.

#### Дополнительная литература

3. Безопасность жизнедеятельности : практикум / Р. И. Айзман [и др.]. - Новосибирск : АР-ТА, 2011. - 288 с.
4. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 330 с.
5. Индивидуальные и коллективные средства защиты человека: учебное пособие /Е.Ф. Баранов, О.С. Кочетов, В.К. Новиков, В.А. Попович ; Министерство транспорта Российской Федерации, Москов-ская государственная академия водного транспорта ; под общ. ред. В.К. Новикова. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2013. - 268 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430076>.

#### Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Перечислите средства индивидуальной защиты органов дыхания?
2. Какими показателями характеризуются защитные свойства средств индивидуальной защиты филь-трующего типа?
3. Какими способами можно определить размер лицевой части противогаза?
4. Для чего предназначены противогазы фильтрующие гражданские?
5. Какими путями обеспечивается индивидуальная защита органов дыхания от вредной окружающей воздушной среды?
6. Почему необходимо сделать выдох при одевании противогаза?
7. Сколько размеров имеет противогаз гражданский фильтрующий ГП-7?
8. Комплектность гражданского противогаза?
9. Что должна содержать маркировка на внешней поверхности корпуса лицевой части гражданского противогаза?
10. Какие противогазы можно использовать для работы под водой и на какой глубине?
11. На основании чего осуществляется подбор лицевой части необходимого типоразмера противогаза ГП-7?
12. Отличие шланговых противогазов друг от друга?
13. Для чего изготавливаются специальные дополнительные гопкалитовые патроны ДП-1, ДП-2, ДПГ-1, ДПГ-3 и ПЗУ-ПК?
14. О чем нужно помнить при пользовании противогазом зимой?
15. Как правильно хранить противогаз?
16. Как проверить противогаз на герметичность?
17. Какой размер должен иметь противогаз марки ГП-7 (ПМК), если длина горизонтальной окружно-сти головы составляет до 56 см?
18. Главное отличие между фильтрующим противогазом и респиратором?
19. Почему гражданское население пользуется преимущественно фильтрующими противогазами?
20. Где располагается фильтрующе-поглощающая коробка в противогазах малого габарита?

#### Контрольные задания (выбрать правильный вариант ответа):

**Задание 1.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какой противогаз имеет переговорное устройство (мембрану)?

варианты ответов:

- а) ГП-7;
- б) ГП-5;
- в) ИП-5.

**Задание 2.** (выбрать несколько вариантов из предложенного множества)

Изолирующие противогазы и дыхательные аппараты, работающие на сжатом кислороде...

варианты ответов:

ГП-7, КИП-8, ГПФ-2Ш, КИП-9, СПИ-20, АП-96, АП-98-7К, АП-2000, ИВА-24М, АСВ-2, АВХ-324НТ, ПДУ-3.

**Задание 3.** (выбрать несколько вариантов из предложенного множества)

Изолирующие противогазы и дыхательные аппараты, работающие на сжатом воздухе...

варианты ответов:

ГП-7, КИП-8, ГПФ-2Ш, КИП-9, СПИ-20, АП-96, АП-98-7К, АП-2000, ИВА-24М, АСВ-2, АВХ-324НТ, ПДУ-3.

**Задание 4.** (ввести одно из пропущенных ключевых слов)

Самоспасатель это средство \_\_\_\_\_ применения?

варианты ответов:

- а) многоразового;
- б) однократного.

**Задание 5.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Условия применения гражданского противогаза?

варианты ответов:

- а) интервал температур воздуха от минус 25 до плюс 35 °С, относительная влажность воздуха не более 65 % при объемной доле кислорода в окружающей атмосфере не менее 18 %;
- б) интервал температур воздуха от минус 40 до плюс 40 °С, относительная влажность воздуха не более 98 % при объемной доле кислорода в окружающей атмосфере не менее 17 %;
- в) интервал температур воздуха от минус 40 до плюс 40 °С, относительная влажность воздуха не более 75 % при объемной доле кислорода в окружающей атмосфере не менее 21 %.

**Задание 6.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Площадь поля зрения лицевой части противогаза ГП-7 должна быть не менее ...

варианты ответов:

- а) 65 %;
- б) 60 %;
- в) 70 %.

**Задание 7.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

К простейшим средствам защиты органов дыхания относятся...

варианты ответов:

- а) фильтрующие гражданские и промышленные противогазы;
- б) ватно-марлевая повязка и противопыльная тканевая маска;
- в) фильтрующие детские, изолирующие противогазы и респираторы;
- г) респиратор и ватно-марлевая повязка.

**Задание 8.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Для того чтобы убедиться в герметичности противогаза, необходимо:

варианты ответов:

- а) проверить плотность прилегания шлем-маски к лицу, чтобы не было отверстий;
- б) закрыть клапан вдоха и сделать вдох;
- в) закрыть клапан вдоха и сделать выдох;
- г) убедиться в целостности шлем-маски и гофрированного шланга;
- д) погрузиться в специальную ванну.

**Задание 9.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

В каких положениях можно носить фильтрующий противогаз?

варианты ответов:

- а) «походном», «наготове» и «боевом»;
- б) «наготове» и «боевом»;
- в) «готовом» и «боевом».

**Задание 10.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Какие части защищает противогаз?

варианты ответов:

- а) органы дыхания, лицо;
- б) органы дыхания, лицо, глаза;
- в) органы дыхания.

**Задание 11.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)

Как классифицируются фильтрующие противогазы по сферам использования?



*варианты ответов:*

- а) гражданские, промышленные, детские;
- б) гражданские, промышленные;
- в) военные, гражданские, промышленные, детские.

**Задание 12.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Какой противогаз имеет питьевое приспособление?*

*варианты ответов:*

- а) ГП-7;
- б) ГП-7В;
- в) ИП-4.

**Задание 13.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Размер ватно-марлевой повязки?*

*варианты ответов:*

- а) 100×50;
- б) 120×50;
- в) 100×60.

**Задание 14.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*От чего защищает непропитанная ватно-марлевая повязка?*

*варианты ответов:*

- а) от радиоактивной пыли;
- б) от аммиака и хлора;
- в) от различных отравляющих веществ.

**Задание 15.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Чем необходимо пропитать или смочить ватно-марлевую повязку, если надвигается облако хлора?*

*варианты ответов:*

- а) 2 % раствором питьевой соды;
- б) 5 % раствором лимонной кислоты;
- в) 5 % раствором уксусной кислоты;
- г) 3 % раствором соляной кислоты.

**Задание 15.** *(выбрать три варианта ответа из предложенного множества)*

*Чем необходимо пропитать или смочить ватно-марлевую повязку, если происходит выброс аммиака?*

*варианты ответов:*

- а) 2 % раствором питьевой соды;
- б) 5 % раствором лимонной кислоты;
- в) водой;
- г) 5 % раствором уксусной кислоты.

**Задание 16.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*Респираторы одноразового действия?*

*варианты ответов:*

- а) Р-2, ШБ-1, или «Лепесток», «Кама», УК-2, «Кама», УК-2РППГ-67Б, «Астра-2»;
- б) Р-2, «Астра-2», ШБ-1, или «Лепесток»;
- в) Р-2, ШБ-1, или «Лепесток», «Кама», УК-2.

**Задание 17.** *(выбрать три варианта из предложенного множества)*

*Противогаз нельзя надевать?*

*варианты ответов:*

- а) детям;
- б) людям с сердечной одышкой;
- в) пожилым людям;
- г) людям с ранениями головы;
- д) людям с бронхиальной астмой;
- е) беременным женщинам.

**Задание 18.** *(выбрать один вариант ответа из предложенного множества)*

*К СИЗОД грудных детей относится?*

*варианты ответов:*

- а) детские противогазы;
- б) камера защитная детская;
- в) детские респираторы;
- г) детские защитные костюмы.

**Задание 19.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
Для школьников 5-6 классов средством защиты органов дыхания может явиться?  
варианты ответов:

- а) ИП-4М;
- б) КЗД;
- в) ПДФ-2Д;
- г) ПДФ-2Ш.

**Задание 20.** (выбрать один вариант ответа из предложенного множества)  
От чего в значительной мере зависит выбор СИЗОД фильтрующего типа?  
варианты ответов:

- а) от атмосферного давления, климатических особенностей местности;
- б) агрегатного состояния вредных веществ в воздухе, их концентрации;
- в) от температуры воздушной среды, влажности воздуха, скорости движения воздуха.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) используются для:

- получения информации при подготовке к занятиям;
- создания презентационного сопровождения практических занятий;
- работы в электронной среде.

Стандартное лицензионное программное обеспечение:

- ОС Windows7 Professional;
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No level;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	Ноутбук hp; видеопроектор Acer	–
ПЗ	Лаборатория промышленной экологии	–	ПЗ № 1-3, 11
		Ноутбук hp; видеопроектор Acer	ПЗ № 4-5
		1. Гигрометр ВИТ-2. 2. Барометр-анероид БАММ-1. 3. Анемометр ручной крыльчатый. 4. Анемометр ручной чашечный. 5. Метеометр МЭС-200А. 6. Рулетка	ПЗ № 6
		1. Люксметр-пульсаметр БЖ1/1м. 2. Рулетка	ПЗ № 7-8
		1. Порошковые огнетушители ОП-5(з)-АВСЕ.	ПЗ № 9
		1. Тренажер «Витим 2-01У». 2. Тренажер «Витим 2-02У». 3. Аптечка для оказания первой помощи	ПЗ № 10
СР	ЧЗ № 1	Оборудование 10 - ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	–

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>	<b>ФОС</b>
<i>ОК-9</i>	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>1.</b> Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	1.1. Основные положения и принципы обеспечения безопасности. 1.2. Человек и техносфера.	Вопросы к зачету № 1.1-1.8
		<b>2.</b> Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов	2.1. Негативные факторы воздействия в системе «человек-среда обитания». 2.2. Источники и характеристики основных негативных факторов, особенности их действия на человека. 2.3. Защита человека и среды обитания от опасных и вредных факторов техногенного происхождения.	Вопросы к зачету № 2.1-2.19
		<b>3.</b> Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	3.1. Физиологические основы труда. 3.3. Организация комфортных климатических и зрительных условий в помещениях.	Вопросы к зачету № 3.1-3.2, 3.5-3.8
		<b>4.</b> Безопасность в чрезвычайных ситуациях	4.1. Чрезвычайные ситуации. 4.2. Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам возникновения и методы защиты в условиях их реализации. 4.3. Организация системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	Вопросы к зачету № 4.1-4.17
		<b>5.</b> Управление безопасностью жизнедеятельности	5.1. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. 5.2. Организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности.	Вопросы к зачету № 5.1-5.6
<i>ПК-4</i>	способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий	<b>1.</b> Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	1.1. Основные положения и принципы обеспечения безопасности. 1.2. Человек и техносфера.	Вопросы к зачету № 1.1-1.8
		<b>2.</b> Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов	2.1. Негативные факторы воздействия в системе «человек-среда обитания». 2.2. Источники и характеристики основных негативных факторов, особенности их действия на человека. 2.3. Защита человека и среды обитания от опасных и вредных факторов техногенного происхождения.	Вопросы к зачету № 2.1-2.19

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
	экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	3. Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	3.1. Физиологические основы труда. 3.2. Психофизиологические основы труда. 3.3. Организация комфортных климатических и зрительных условий в помещениях.	Вопросы к зачету № 3.1-3.8
		4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	4.1. Чрезвычайные ситуации. 4.2. Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам возникновения и методы защиты в условиях их реализации. 4.3. Организация системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	Вопросы к зачету № 4.1-4.17
		5. Управление безопасностью жизнедеятельности	5.1. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. 5.2. Организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности.	Вопросы к зачету № 5.1-5.6

## 2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>1.1. Термины и определения основных понятий в безопасности жизнедеятельности.</p> <p>1.2. Понятие опасности. Классификация опасности по видам источников возникновения опасностей, по природе действия, по времени проявления отрицательных последствий. Характеристики опасности (номенклатура, квантификация, идентификация).</p> <p>1.3. Понятие риска. Концепция приемлемого риска.</p> <p>1.4. Принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.</p> <p>1.5. Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности.</p> <p>1.6. Технические средства обеспечения безопасности труда.</p> <p>1.7. Взаимодействие человека со средой обитания. Характерные состояния взаимодействия в системе «человек-среда обитания».</p> <p>1.8. Критерии безопасного взаимодействия человека со средой обитания (ПДК, ПДУ, приемлемый риск).</p> <p>2.1. Негативные факторы. Причины возникновения негативных факторов техносферы.</p> <p>2.2. Определения понятий «опасные производственные факторы» и «вредные производственные факторы». Классификация опасных</p>	<p>1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>2. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на</p>

		и вредных производственных факторов по: воздействию на организм работающего человека, характеру происхождения, источнику происхождения и природе их воздействия на организм работающего человека.	человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов
		<b>2.3.</b> Вредные вещества. Классификация вредных веществ по степени, пути проникновения, характеру результирующего химического воздействия на организм человека. Комбинированное, комплексное и сочетанное действие вредных веществ.	
		<b>2.4.</b> Вибрация и виброопасность. Параметры. Воздействие вибрации на организм человека. Нормирование вибрации.	
		<b>2.5.</b> Шум. Классификация шумов. Параметры. Влияние шума на организм человека. Нормирование шума.	
		<b>2.6.</b> Электромагнитные поля и излучения. Характеристики электромагнитного поля. Шкала электромагнитных волн. Основные источники ЭМП.	
		<b>2.7.</b> Воздействие ЭМП на организм человека (ЭМП промышленной частоты, электростатических полей, ЭМИ радиочастотного диапазона). Нормирование электромагнитных полей и излучений различных частотных диапазонов: электростатическое поле (ЭСП), постоянное магнитное поле (ПМП), электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц (ЭП, МП ПЧ), электрические и магнитные поля (ЭП, МП) в диапазоне частот 10 кГц-30 кГц, электромагнитные поля (ЭМП) в диапазоне 30 кГц-300 ГГц.	
		<b>2.8.</b> Ионизирующее излучение. Виды ионизирующих излучений. Влияние ионизирующих излучений на живой организм. Нормирование.	
		<b>2.9.</b> Электрический ток. Пороговые значения токов. Параметры электрического тока. Источники электрической опасности.	
		<b>2.10.</b> Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Пути протекания тока через тело человека (схемы).	
		<b>2.11.</b> Воздействие электрического тока на человека. Виды воздействия, виды поражений (общие и местные электротравмы).	
		<b>2.12.</b> Вентиляция производственных помещений. Системы естественной и механической вентиляции. Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных веществ.	
		<b>2.13.</b> Основные методы защиты от вибрации. Индивидуальные средства виброзащиты.	
		<b>2.14.</b> Основные методы защиты от шума. Индивидуальные средства защиты от шума.	
		<b>2.15.</b> Защита от инфразвука и ультразвука.	
		<b>2.16.</b> Мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей.	
		<b>2.17.</b> Защита от ионизирующих излучений.	
		<b>2.18.</b> Технические меры защиты персонала от	

		поражения электрическим током (защитное заземление, зануление, защитное отключение).	
		<b>2.19.</b> Изолирующие электрозащитные средства (основные и дополнительные) в установках напряжением до 1000 В и выше 1000 В.	
		<b>3.1.</b> Характеристика форм физического и умственного труда.	<b>3.</b> Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека
		<b>3.2.</b> Работоспособность, динамика и пути ее повышения.	
		<b>3.5.</b> Характеристики освещения и световой среды. Системы и виды искусственного освещения.	
		<b>3.6.</b> Искусственные источники света: типы источников света, их основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения.	
		<b>3.7.</b> Микроклимат помещений. Показатели микроклимата. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.	
		<b>3.8.</b> Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: системы отопления, вентиляции и кондиционирования.	
		<b>4.1.</b> Чрезвычайные ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам возникновения, по масштабам последствий и скорости распространения опасности.	<b>4.</b> Безопасность в чрезвычайных ситуациях
		<b>4.2.</b> Основные поражающие факторы и фазы развития чрезвычайных ситуаций.	
		<b>4.3.</b> Общая характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера и их классификация.	
		<b>4.4.</b> Горение и его разновидности. Пожароопасность веществ и материалов.	
		<b>4.5.</b> Пожары и взрывы. Классификация пожаров и виды взрывов. Причины, поражающие факторы пожаров и взрывов. Зоны поражения. Стадии развития пожара.	
		<b>4.6.</b> Последствия пожаров и взрывов на пожаровзрывоопасных объектах. Способы тушения пожаров.	
		<b>4.7.</b> Огнетушащие вещества: классификация, свойства и особенности применения.	
		<b>4.8.</b> Пассивные меры противопожарной защиты.	
		<b>4.9.</b> Первичные средства пожаротушения: огнетушители, внутренние пожарные краны, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.	
		<b>4.10.</b> Чрезвычайные ситуации, связанные с выбросом химически опасных веществ.	
		<b>4.11.</b> Аварии с выбросом радиоактивных веществ.	
		<b>4.12.</b> Основные способы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях: оповещение населения, меры по инженерной защите, средства индивидуальной защиты.	
		<b>4.13.</b> Эвакуация и рассредоточение в безопас-	

			<p>ную зону.</p> <p><b>4.14.</b> Кровотечения. Виды кровотечений. Оказание первой помощи при кровотечениях.</p> <p><b>4.15.</b> Переломы. Виды переломов. Оказание первой помощи при переломах. Транспортировка пострадавших.</p> <p><b>4.16.</b> Планирование мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики.</p> <p><b>4.17.</b> Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения.</p> <p><b>5.1.</b> Правовые основы безопасности. Нормативно правовые акты.</p> <p><b>5.2.</b> Структура Системы и обозначение стандартов ССБТ (Системы стандартов безопасности труда).</p> <p><b>5.3.</b> Надзор и контроль в сфере безопасности (федеральные надзоры).</p> <p><b>5.4.</b> Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Подсистемы и уровни РСЧС.</p> <p><b>5.5.</b> Силы и средства РСЧС. Режимы функционирования РСЧС.</p> <p><b>5.6.</b> Виды инструктажей при организации обучения по безопасности труда. Обучение безопасности труда в форме проведения инструктажа.</p>	<p><b>5.</b> Управление безопасностью жизнедеятельности</p>
2.	ПК-4	<p>способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий</p>	<p><b>1.1.</b> Термины и определения основных понятий в безопасности жизнедеятельности.</p> <p><b>1.2.</b> Понятие опасности. Классификация опасности по видам источников возникновения опасностей, по природе действия, по времени проявления отрицательных последствий. Характеристики опасности (номенклатура, квантификация, идентификация).</p> <p><b>1.3.</b> Понятие риска. Концепция приемлемого риска.</p> <p><b>1.4.</b> Принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.</p> <p><b>1.5.</b> Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности.</p> <p><b>1.6.</b> Технические средства обеспечения безопасности труда.</p> <p><b>1.7.</b> Взаимодействие человека со средой обитания. Характерные состояния взаимодействия в системе «человек-среда обитания».</p> <p><b>1.8.</b> Критерии безопасного взаимодействия человека со средой обитания (ПДК, ПДУ, приемлемый риск).</p> <p><b>2.1.</b> Негативные факторы. Причины возникновения негативных факторов техносферы.</p> <p><b>2.2.</b> Определения понятий «опасные производственные факторы» и «вредные производственные факторы». Классификация опасных и вредных производственных факторов по: воздействию на организм работающего человека, характеру происхождения, источнику</p>	<p><b>1.</b> Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</p> <p><b>2.</b> Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вред-</p>

		<p>происхождения и природе их воздействия на организм работающего человека.</p> <p><b>2.3.</b> Вредные вещества. Классификация вредных веществ по степени, пути проникновения, характеру результирующего химического воздействия на организм человека. Комбинированное, комплексное и сочетанное действие вредных веществ.</p> <p><b>2.4.</b> Вибрация и виброопасность. Параметры. Воздействие вибрации на организм человека. Нормирование вибрации.</p> <p><b>2.5.</b> Шум. Классификация шумов. Параметры. Влияние шума на организм человека. Нормирование шума.</p> <p><b>2.6.</b> Электромагнитные поля и излучения. Характеристики электромагнитного поля. Шкала электромагнитных волн. Основные источники ЭМП.</p> <p><b>2.7.</b> Воздействие ЭМП на организм человека (ЭМП промышленной частоты, электростатических полей, ЭМИ радиочастотного диапазона). Нормирование электромагнитных полей и излучений различных частотных диапазонов: электростатическое поле (ЭСП), постоянное магнитное поле (ПМП), электрические и магнитные поля промышленной частоты 50 Гц (ЭП, МП ПЧ), электрические и магнитные поля (ЭП, МП) в диапазоне частот 10 кГц-30 кГц, электромагнитные поля (ЭМП) в диапазоне 30 кГц-300 ГГц.</p> <p><b>2.8.</b> Ионизирующее излучение. Виды ионизирующих излучений. Влияние ионизирующих излучений на живой организм. Нормирование.</p> <p><b>2.9.</b> Электрический ток. Пороговые значения токов. Параметры электрического тока. Источники электрической опасности.</p> <p><b>2.10.</b> Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Пути протекания тока через тело человека (схемы).</p> <p><b>2.11.</b> Воздействие электрического тока на человека. Виды воздействия, виды поражений (общие и местные электротравмы).</p> <p><b>2.12.</b> Вентиляция производственных помещений. Системы естественной и механической вентиляции. Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных веществ.</p> <p><b>2.13.</b> Основные методы защиты от вибрации. Индивидуальные средства виброзащиты.</p> <p><b>2.14.</b> Основные методы защиты от шума. Индивидуальные средства защиты от шума.</p> <p><b>2.15.</b> Защита от инфразвука и ультразвука.</p> <p><b>2.16.</b> Мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей.</p> <p><b>2.17.</b> Защита от ионизирующих излучений.</p> <p><b>2.18.</b> Технические меры защиты персонала от поражения электрическим током (защитное заземление, зануление, защитное отключение).</p>	ных и опасных факторов
--	--	--	------------------------



		<p><b>2.19.</b> Изолирующие электротехнические средства (основные и дополнительные) в установках напряжением до 1000 В и выше 1000 В.</p>	
		<p><b>3.1.</b> Характеристика форм физического и умственного труда.</p>	<p><b>3.</b> Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека</p>
		<p><b>3.2.</b> Работоспособность, динамика и пути ее повышения.</p>	
		<p><b>3.3.</b> Психические процессы, определяющие безопасность человека (память, внимание, восприятие, мышление, чувства, эмоции, настроение, воля).</p>	
		<p><b>3.4.</b> Психические свойства (характер, темперамент) и состояния человека (утомление, психическая напряженность, стресс, дистресс, особые психические состояния) человека, влияющие на безопасность.</p>	
		<p><b>3.5.</b> Характеристики освещения и световой среды. Системы и виды искусственного освещения.</p>	
		<p><b>3.6.</b> Искусственные источники света: типы источников света, их основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения.</p>	
		<p><b>3.7.</b> Микроклимат помещений. Показатели микроклимата. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.</p>	
		<p><b>3.8.</b> Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: системы отопления, вентиляции и кондиционирования.</p>	
		<p><b>4.1.</b> Чрезвычайные ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам возникновения, по масштабам последствий и скорости распространения опасности.</p>	<p><b>4.</b> Безопасность в чрезвычайных ситуациях</p>
		<p><b>4.2.</b> Основные поражающие факторы и фазы развития чрезвычайных ситуаций.</p>	
		<p><b>4.3.</b> Общая характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера и их классификация.</p>	
		<p><b>4.4.</b> Горение и его разновидности. Пожароопасность веществ и материалов.</p>	
		<p><b>4.5.</b> Пожары и взрывы. Классификация пожаров и виды взрывов. Причины, поражающие факторы пожаров и взрывов. Зоны поражения. Стадии развития пожара.</p>	
		<p><b>4.6.</b> Последствия пожаров и взрывов на пожаровзрывоопасных объектах. Способы тушения пожаров.</p>	
		<p><b>4.7.</b> Огнетушащие вещества: классификация, свойства и особенности применения.</p>	
		<p><b>4.8.</b> Пассивные меры противопожарной защиты.</p>	
		<p><b>4.9.</b> Первичные средства пожаротушения: огнетушители, внутренние пожарные краны, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.</p>	
		<p><b>4.10.</b> Чрезвычайные ситуации, связанные с выбросом химически опасных веществ.</p>	
		<p><b>4.11.</b> Аварии с выбросом радиоактивных ве-</p>	

		ществ.	
		4.12. Основные способы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях: оповещение населения, меры по инженерной защите, средства индивидуальной защиты.	
		4.13. Эвакуация и рассредоточение в безопасную зону.	
		4.14. Кровотечения. Виды кровотечений. Оказание первой помощи при кровотечениях.	
		4.15. Переломы. Виды переломов. Оказание первой помощи при переломах. Транспортировка пострадавших.	
		4.16. Планирование мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики.	
		4.17. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения.	
		5.1. Правовые основы безопасности. Нормативно правовые акты.	5. Управление безопасностью жизнедеятельности
		5.2. Структура Системы и обозначение стандартов ССБТ (Системы стандартов безопасности труда).	
		5.3. Надзор и контроль в сфере безопасности (федеральные надзоры).	
		5.4. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Подсистемы и уровни РСЧС.	
		5.5. Силы и средства РСЧС. Режимы функционирования РСЧС.	
		5.6. Виды инструктажей при организации обучения по безопасности труда. Обучение безопасности труда в форме проведения инструктажа.	

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать</b> (ОК-9):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;</li> <li>– правовые, законодательные и организационные основы безопасности;</li> <li>– основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия опасных и вредных факторов на человека; методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности наиболее распространённых чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– основные приёмы оказания первой помощи пострадавшим;</li> <li>– основные методы защиты в чрезвычайных ситуациях;</li> </ul> <p>(ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности защиты производственного</li> </ul>	<b>зачтено</b>	<p>Обучающийся демонстрирует всестороннее и глубокое знание программного материала, исчерпывающе, грамотно, в определенной логической последовательности отвечает на все вопросы к зачету, четко и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы; не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, использует при ответе ссылки на материал основной и дополнительной литературы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой.</p>

<p>персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций;</li> </ul> <p><b>Уметь</b> (ОК-9):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– идентифицировать основные опасности среды обитания человека;</li> <li>– выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>– оказывать первую помощь пострадавшим;</li> <li>– адекватно и грамотно действовать в условиях возникшей чрезвычайной ситуации;</li> </ul> <p>(ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;</li> <li>– планировать мероприятия для снижения уровня опасностей различного вида;</li> <li>– эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;</li> <li>– выбирать и применять методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть</b> (ОК-9):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</li> <li>– законодательными и правовыми основами в области безопасности;</li> <li>– методами защиты от опасностей в своей профессиональной сфере;</li> <li>– навыками оказания первой помощи пострадавшим, оценки чрезвычайной ситуации, методами защиты в чрезвычайных ситуациях;</li> </ul> <p>(ПК-4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.</li> </ul>		<p>Обучающийся способен оказать первую помощь при травмах, выявить особенности чрезвычайной ситуации. Может адекватно и грамотно действовать в условиях возникшей чрезвычайной ситуации.</p> <p>Знает методы прогнозирования и оценки чрезвычайных ситуаций. Умеет проводить контроль параметров и уровней основных негативных факторов.</p> <p>Способен организовать работу по обеспечению безопасных условий труда и комфортных условий безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Может проанализировать методы защиты производственного персонала и населения от последствий аварии, катастрофы или стихийного бедствия, выбрать наиболее подходящий и применить его на практике.</p>
	<b>не зачтено</b>	<p>Обучающийся не знает значительной части программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, не владеет понятийным аппаратом дисциплины, допускает существенные ошибки при изложении материала, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; не ориентируется в источниках, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.</p>
		<p>Обучающийся не способен оказать первую помощь при травмах, не может оценить особенности чрезвычайной ситуации.</p>
		<p>Не имеет четкого представления об основных методах защиты населения и производственного персонала при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>
		<p>Не способен обезопасить производственный персонал от опасных и вредных воздействий и обеспечить комфортные условия жизнедеятельности.</p>

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» направлена на формирование у обучающихся профессиональных теоретических знаний и практических навыков в области организации безопасных условий труда на рабочих местах и защиты производственного персонала и населения от возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Задачи дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» представлены в разделе 1 настоящей рабочей программы дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы представлено в разделе 2 настоящей рабочей программы дисциплины. Распределение объема дисциплины по формам обучения с указанием видов учебных занятий представлено в разделе 3 настоящей рабочей программы.

Изучение дисциплины предусматривает:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельную работу обучающихся;
- консультации;
- зачет.

Содержание дисциплины указано в разделе 4 настоящей рабочей программы дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», должен дать наибольший объем информации и обеспечить более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству обучающихся при самостоятельном изучении материала.

В ходе освоения раздела 1 «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности» обучающиеся должны уяснить цели и задачи дисциплины, ознакомиться с основными понятиями в безопасности жизнедеятельности, классификацией опасностей, принципами, методами и средствами обеспечения безопасности.

В ходе освоения раздела 2 «Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов» обучающиеся должны ознакомиться с основными негативными факторами среды обитания и освоить все возможные методы и средства защиты среды обитания и человека от опасностей среды в профессиональной деятельности.

В ходе освоения раздела 3 «Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека» обучающиеся должны освоить психофизиологические основы деятельности человека, ибо они во многом определяют безопасность любого вида деятельности, научиться обеспечивать комфортные климатические и зрительные условия в помещениях, согласно нормативным требованиям.

В ходе освоения раздела 4 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» обучающиеся должны ознакомиться с понятиями и классификацией чрезвычайных ситуаций различного характера, уяснить основные принципы и способы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, ознакомиться с основными способами и приемами по оказанию первой помощи пострадавшим от различных поражающих факторов, изучить основы ликвидации чрезвычайных ситуаций, ознакомиться с порядком организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.

В ходе освоения раздела 5 «Управление безопасностью жизнедеятельности» обучающиеся должны изучить основы законодательства в области безопасности, ознакомиться с системами управления в чрезвычайных ситуациях, изучить основы управления охраной труда.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется обратить внимание на понятийно-категориальный аппарат дисциплины. Владение ключевыми понятиями является важным этапом в освоении содержания основных методов и инструментов при решении задач в области безопасности жизнедеятельности.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде практических занятий) в сочетании с самостоятельной работой.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала. В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, полученных в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой; привитие навыков самостоятельного мышления, устного выступления; расширение объема профессионально значимых знаний, умений и навыков; формирование умений в наиболее сложных и общезначимых вопросах безопасности, решении расчетных и практико-ориентированных задач. В процессе выполнения практической работы вырабатываются умения и навыки использования полученных знаний на практике.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций, связанных с обеспечением различных требований безопасности в аудиторных условиях. К решению задач обучающимся необходимо готовиться, повторить необходимые расчетные методики, формулы. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом. В процессе самостоятельной работы у обучающихся формируются способности к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, поиску новых решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа обучающихся включает усвоение теоретического материала при работе с конспектом лекций, заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя с использованием источников основной и дополнительной литературы, рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в подготовке к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации (зачету).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов по дисциплине находятся в свободном доступе в соответствии с разделом 6 настоящей рабочей программы.

Важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине является работа с литературой.

При изучении дисциплины необходимо использовать литературу, указанную в разделе 7 настоящей рабочей программы, а также перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», представленных в разделе 8 настоящей рабочей программы.

Информационные технологии, используемые при освоении дисциплины, перечислены в разделе 10 настоящей рабочей программы.

Консультации для студентов по дисциплине проводятся в соответствии с графиком проведения консультаций, представленном на стенде кафедры, за которой закреплена указанная дисциплина. В процессе консультации с преподавателем, обучающиеся могут прояснять вопросы, вызвавшие трудность при самостоятельной работе.

Оценка знаний, умений, навыков осуществляется в процессе промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, которая осуществляется в форме зачета.

Зачет организовывается и проводится в соответствии с действующим Положением о промежуточной аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Братский государственный университет» от 07.12.2018 г. № 702.

К зачету допускаются обучающиеся, которые в полном объеме выполнили требования, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины (РПД) по всем видам учебных занятий: прослушали курс лекций (содержание лекционных занятий представлено в разделе 4.2), выполнили, оформили и защитили все практические работы (перечень работ представлен в разделе 4.4, методические указания по выполнению работ – в разделе 9.1) и т. д.

На зачете преподаватель проверяет не только уровень запоминания и воспроизведения обучающимся учебного материала, но и способность, мыслить, аргументировать, отстаивать свою позицию.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, сформированных по итогам изучения дисциплины, представлено в пункте 3 Приложения 1 настоящей рабочей программы. Основными оценочными средствами для оценивания знаний, умений, навыков обучающихся при проведении промежуточной аттестации, являются вопросы к зачету (пункт 2, Приложение 1).

Зачет проводится в устной форме.

Ответ обучающегося должен быть аргументирован.

На зачете преподаватель может задать обучающемуся уточняющие и дополнительные вопросы.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы дисциплины**

### **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: формирование у обучающихся профессиональных теоретических знаний и практических навыков в области организации безопасных условий труда на рабочих местах и защиты производственного персонала и населения от возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Задачей изучения дисциплины является: вооружение обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для принятия грамотных решений по защите работающих в условиях проявления опасностей, создание комфортного состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека, обеспечение безопасности в современных условиях при возникновении чрезвычайных ситуаций и сохранение жизни и здоровья человека.

#### **2. Структура дисциплины**

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лекции (Лк) – 17 часов, практические занятия (ПЗ) – 34 часа, самостоятельная работа (СР) – 57 часов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.
- 2 – Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов.
- 3 – Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.
- 4 – Безопасность в чрезвычайных ситуациях.
- 5 – Управление безопасностью жизнедеятельности.

#### **3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-9 – способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- ПК-4 – способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.

**4. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.,  
(разработчик)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	1.1. Основные положения и принципы обеспечения безопасности.	Вопросы для собеседования по лекционному курсу, фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, вопросы для собеседования по практическому занятию
		2. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов	2.2. Источники и характеристики основных негативных факторов, особенности их действия на человека.	Фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, вопросы для собеседования по практическим занятиям
		3. Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	2.3. Защита человека и среды обитания от опасных и вредных факторов техногенного происхождения.	Вопросы для собеседования по лекционному курсу, фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, вопросы для собеседования по практическим занятиям, доклад
		3. Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	3.2. Психофизиологические основы труда.	Вопросы для собеседования по лекционному курсу
		4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	3.3. Организация комфортных климатических и зрительных условий в помещениях.	Фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, вопросы для собеседования по практическим занятиям
		5. Управление безопасностью жизнедеятельности	4.1. Чрезвычайные ситуации. 4.2. Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам возникновения и методы защиты в условиях их реализации. 4.3. Организация системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	Вопросы для собеседования по лекционному курсу, фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, вопросы для собеседования по практическим занятиям
		5. Управление безопасностью жизнедеятельности	5.2. Организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности.	Вопросы для собеседования по лекционному курсу
ПК-4	способность прогнозировать техногенные катастрофы и их	1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	1.1. Основные положения и принципы обеспечения безопасности.	Вопросы для собеседования по лекционному курсу, фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, во-



№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
	последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	2. Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их воздействие на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов	2.2. Источники и характеристики основных негативных факторов, особенности их действия на человека.	просы для собеседования по практическому занятию Фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, вопросы для собеседования по практическим занятиям
			2.3. Защита человека и среды обитания от опасных и вредных факторов техногенного происхождения.	Вопросы для собеседования по лекционному курсу, фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, вопросы для собеседования по практическим занятиям, доклад
		3. Психофизиологические основы безопасности и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	3.2. Психофизиологические основы труда.	Вопросы для собеседования по лекционному курсу
			3.3. Организация комфортных климатических и зрительных условий в помещениях.	Фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, вопросы для собеседования по практическим занятиям
		4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	4.1. Чрезвычайные ситуации. 4.2. Классификация чрезвычайных ситуаций по источникам возникновения и методы защиты в условиях их реализации. 4.3. Организация системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	Вопросы для собеседования по лекционному курсу, фонд тестовых заданий для текущего контроля, отчет по практическому занятию, вопросы для собеседования по практическим занятиям
				5. Управление безопасностью жизнедеятельности

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<b>Знать</b> (ОК-9): – теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; – правовые, законодательные и организационные основы безопасности; – основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия опасных и вредных факторов на человека; методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; – особенности наиболее распространённых чрезвычайных ситуаций;	<b>зачтено</b>	Обучающийся знает значительную часть программного материала, излагает его четко, в логической последовательности и аргументированно; демонстрирует усвоение основных понятий

<p>– основные приёмы оказания первой помощи пострадавшим;  – основные методы защиты в чрезвычайных ситуациях;  (ПК-4):  – особенности защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;  – методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>Уметь</b>  (ОК-9):  – идентифицировать основные опасности среды обитания человека;</p>		<p>дисциплины.  Обучающийся способен увязать теоретические аспекты предмета с применимостью полученных знаний в практической деятельности.</p>
<p>– выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;  – оказывать первую помощь пострадавшим;  – адекватно и грамотно действовать в условиях возникшей чрезвычайной ситуации;  (ПК-4):  – проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;  – планировать мероприятия для снижения уровня опасностей различного вида;  – эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;  – выбирать и применять методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p><b>Владеть</b>  (ОК-9):  – понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;  – законодательными и правовыми основами в области безопасности;  – методами защиты от опасностей в своей профессиональной сфере;  – навыками оказания первой помощи пострадавшим, оценки чрезвычайной ситуации, методами защиты в чрезвычайных ситуациях;  (ПК-4):  – навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.</p>	<p><b>не зачтено</b></p>	<p>Обучающийся оперирует неточными формулировками, допускает существенные ошибки при ответе, демонстрирует отсутствие знания значительной части программного материала.</p>

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование от «11» августа 2016 г. № 998

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413.

**Программу составил:**

И.В. Камышникова, ст. преподаватель кафедры ЭБЖиХ \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ЭБЖиХ

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой ЭБЖиХ \_\_\_\_\_ М.Р. Ерофеева

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой ЭБЖиХ \_\_\_\_\_ М.Р. Ерофеева

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ЕН факультета

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г., протокол № \_\_\_\_.

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ М.А. Варданян

СОГЛАСОВАНО:

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_ Г.П. Нежевец

Регистрационный № \_\_\_\_\_