



Частное образовательное учреждение высшего  
образования Центросоюза Российской Федерации



## **СИБИРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ**

### **УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой технологии  
производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

О.К. Мотовилов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Программа, методические указания и задания  
контрольной и самостоятельной работы  
студентов заочной формы обучения  
всех направлений

Квалификация выпускника:  
бакалавр

Новосибирск 2016

Программа, методические указания и задания контрольной и самостоятельной работы студентов заочной формы обучения всех направлений дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по всем направлениям студентов высшего профессионального образования.

**АВТОРЫ** Е.Г. Шеметова; Е.Л. Мальгин \_\_\_\_\_

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ**

Внутренний Г.Н. Доленко, д-р хим. наук, профессор

**РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**  
на заседании кафедры технологии производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции, протокол от «31» августа 2016 г. № 3

### **СОГЛАСОВАНО**

Начальник УМУ            Е.В. Добровольская

Заведующий            Н.В. Литвиненко  
библиотекой

Директор ЦИТ            С.В. Лютц

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения	4
2. Программа дисциплины	14
2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы по срокам обучения (ч)	14
2.2. Тематический план	15
2.3. Разделы дисциплины	29
2.4. Темы и их краткое содержание	29
2.5. Темы интерактивных занятий и их краткое содержание	33
2.6. Тематика рефератов	36
3. Методические указания к выполнению и оформлению контрольной работы	38
4. Задания к контрольной работе	40
4.1. Вопросы	40
4.2. Задачи	44
4.3. Методические указания к решению задач	55
5. Задания для самостоятельной работы	73
Список рекомендуемой литературы	74

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа, методические указания предназначены для студентов заочной формы обучения с целью оказания помощи освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

В работе содержатся тематический план дисциплины, таблица выбора задания контрольной работы, методические указания по оформлению контрольной работы, по решению задач, список рекомендуемой литературы, и также задания для самостоятельной работы студентов.

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для обеспечения личной безопасности и безопасности окружающих в процессе профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины способствует подготовке выпускника к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- ознакомить с правовыми, организационными и экономическими основами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности человека;
- раскрыть потенциальные источники опасных и вредных факторов;
- исследовать методы предотвращения или уменьшения воздействия на человека опасных и вредных факторов;
- обучить правилам поведения в условиях чрезвычайных ситуаций военного и мирного времени;
- отработать навыки оказания первой медицинской помощи;
- ознакомить с методами исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- разработать мероприятия по созданию безопасных условий жизнедеятельности; прогнозированию чрезвычайных ситуаций и построение моделей их последствий.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части учебных планов по всем направлениям.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Физика», «Химия», «Экология», «Физиология». В основу изучения дисциплины положены такие разделы, как теоретические и правовые вопросы безопасности жизнедеятельности, производственная санитария, безопасность в специальных условиях, чрезвычайные ситуации, оказание первой помощи, знания, полученные при изучении теоретической и лабораторной частей дисциплины, в дальнейшем используются при изучении профильных дисциплин, в дипломном проектировании, в последующей практической деятельности.

В результате обучения по дисциплине у обучающегося формируются следующие компетенции (или их части):

Результаты освоения ООП: формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>ОК-2: умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (35.03.07);</p> <p>ОК-3: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (40.03.01);</p> <p>ОК-3: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (35.03.07);</p> <p>ОК-4: способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (35.03.07);</p> <p>ОК-6: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (38.03.01);</p> <p>ОК-7: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (38.03.01);</p> <p>ОК-8: способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (38.03.01);</p> <p>ОК-10: использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы (35.03.07);</p>	<p>Знает: как определять задачи профессионального и личностного развития; пути обработки информации</p> <p>Умеет: использовать навыки устной и письменной речи для безопасного общения с персоналом</p> <p>заниматься самообразованием в целях повышения профессиональной квалификацией</p> <p>Владеет / имеет опыт: культурой мышления; основными понятиями в области основ безопасности жизнедеятельности, математики, биологии, физики, химии; умением аргументированного построения устной и письменной речи</p>
<p>ПК-2: способностью находить организационно-управленческие решения в стандартных и нестандартных ситуациях (38.03.07);</p> <p>ПК-8: способностью организовывать работу исполнителей, принимать управленческие решения в организации туристской деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства (43.03.02);</p> <p>ПК-12: способностью использовать для</p>	<p>Знает: законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность</p> <p>Умеет: применять ориентирующие, технические, организационные, управленческие принципы, а также методы и средства для обеспечения безопасности</p>

<p>решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (38.03.01);</p> <p>ПК-2: умением пользоваться нормативными документами в своей профессиональной деятельности, готовностью к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов (38.03.06);</p> <p>ПК-8: способностью разрабатывать и использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации работ и услуг (43.03.01);</p> <p>ПК-19: готовностью к проектированию комплекса учебно-профессиональных целей, задач (44.03.04);</p> <p>ПК-22: готовностью к проектированию, применению комплекса дидактических средств при подготовке рабочих (44.03.04);</p> <p>ПК-23: готовностью к проектированию форм, методов и средств контроля результатов подготовки рабочих (специалистов) в образовательном процессе (44.03.04);</p>	<p>населения, пользоваться правовой и нормативной документацией; находить организационно-управленческие решения в стандартных и нестандартных ситуациях; проектировать комплекс учебно-профессиональных целей, дидактических средств при подготовки рабочих в образовательном процессе</p> <p>Владеет / имеет опыт: методами повышения образования и квалификации; навыками разработки нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации услуг</p>
<p>ОК-5: готовностью соблюдать этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой (43.03.03);</p> <p>ОК-12: способностью применять природоохранные мероприятия и ресурсосберегающие технологии, умением реализовать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды (38.03.06);</p>	<p>Знает: этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой</p> <p>Умеет: применять ориентирующие, технические, организационные, управленческие принципы; реализовать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды</p> <p>Владеет / имеет опыт: навыками</p>

	применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий
<p>ПК-2: способностью осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия (19.03.03);</p> <p>ПК-7: способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы (35.03.06);</p> <p>ПК-9: способностью знания правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; умения измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест (19.03.04);</p> <p>ПК-9: способностью распознавать и оценивать опасности разных видов с учетом общепринятых критериев (38.03.06);</p> <p>ПК-12: способностью владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (19.03.02);</p>	<p>Знает: опасности разных видов, меры безопасности на объектах жизнеобеспечения предприятия</p> <p>Умеет: обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, распознавать опасности с учетом общепринятых критериев; осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия</p> <p>Владеет / имеет опыт: законодательными и нормативно-техническими актами, регулирующими производственную безопасность; методикой измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест</p>
<p>ОК-4: владеть основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (43.03.01);</p> <p>ОК-9: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий</p>	<p>Знает: основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности; принципы организации и проведения спасательных работ, а также меры по выполнению общепрофилактических и</p>

<p>аварий, катастроф, стихийных бедствий (38.03.07); (19.03.03);</p> <p>ОК-11: готов использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (44.03.01);</p> <p>ОК-13: владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, иных ситуаций в туристской деятельности (43.03.02);</p> <p>ОК-13: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (38.03.06);</p> <p>ОК-15: способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (09.03.01); (42.03.01); (38.03.01);</p> <p>ОК-21: способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (38.03.02);</p> <p>ПК-2: владением основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (43.03.03); (35.03.06);</p> <p>ПК-2: способностью владения основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (19.03.04);</p> <p>ПК-5: способностью владения основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (19.03.04);</p> <p>ПК-8: владением основными методами</p>	<p>доврачебных мероприятий в условиях ЧС</p> <p>Умеет: организовывать спасательные работы в очагах чрезвычайных ситуаций военного и мирного времени; разрабатывать методы защиты производств, направленные на устойчивость функционирования производственных</p> <p>Владеет / имеет опыт: новыми методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками проведения спасательных работ в очаге ЧС и оказания первой медицинской помощи пострадавшим при ЧС</p>
--	---



защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (35.03.07)	
<p>ОК-11: выполняет требования гигиены, охраны труда; способен формировать навыки здорового образа жизни и безопасной образовательной среды с учетом требования гигиены и охраны труда, владеет основными методами защиты работников, обучающихся и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (44.03.02);</p> <p>ОК-14: способностью вести здоровый образ жизни, обеспечивать безопасность жизнедеятельности, владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (38.03.06);</p> <p>ОК-16: способностью владения средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (09.03.01);</p> <p>ПК-14: способностью обеспечения функционирования систем поддержки здоровья и безопасности труда персонала предприятия питания; способностью анализировать деятельность предприятия питания с целью выявления рисков в области безопасности труда и здоровья персонала (19.03.04)</p>	<p>Знает: дестабилизирующие факторы современности в мире и России, основные факторы, влияющие на здоровье человека</p> <p>Умеет: оценивать функциональное состояние организма простейшими методами</p> <p>Владеет / имеет опыт: средствами использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; методами защиты работников от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (09.03.03);	Знает: меры по выполнению общепрофилактических и доврачебных мероприятий в

<p>ОК-8: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (19.03.02);</p> <p>ПК-15: способностью устанавливать требования и приоритеты к обучению работников вопросам безопасности в профессиональной деятельности и поведению в чрезвычайных ситуациях (19.03.04);</p> <p>ПК-24: способностью уметь осуществлять необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия (19.03.04)</p>	<p>условиях ЧС</p> <p>Умеет: применять методы и средства для обеспечения безопасности населения, применять средства индивидуальной и коллективной защиты</p> <p>Владеет / имеет опыт: навыками проведения спасательных работ в очаге ЧС и оказания первой медицинской помощи пострадавшим при ЧС</p>
<p>ПК-7: готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности (44.03.01);</p>	<p>Знает: правила поведения студента в учебно-образовательном учреждении</p> <p>Умеет: применить средства и методы защита студента в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>Владеет / имеет опыт: общими методами и принципами решения задач безопасности в собственных интересах, а также для окружающих</p>

Планируемые результаты обучения, формирующие компетенции. Шкала и критерии их оценки

Результаты обучения	Код формируемой компетенции	Оценка	
		<i>зачтено</i>	<i>не зачтено</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>знает:</b>		Критерии оценки знаний	
- задачи профессионального и личностного развития; пути обработки информации	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-10	знания уверенные, в рамках материала основной и дополнительной литературы	знания поверхностные, бессистемные,
- законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность	ПК-2, ПК-8, ПК-12, ПК-12, ПК-19, ПК-22, ПК-23		
- этические и правовые нормы, регулирующие с учетом социальной политики государства отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой	ОК-5, ОК-12		
- опасности разных видов, меры безопасности на объектах жизнеобеспечения предприятия	ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-12		
- основные принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности; принципы организации и проведения спасательных работ, а также меры по выполнению общепрофилактических и доврачебных мероприятий в условиях ЧС	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОК-13, ОК-15, ОК-21, ПК-2, ПК-5, ПК-8		
- дестабилизирующие факторы современности в мире и России, основные факторы, влияющие на здоровье человека	ОК-11, ОК-14, ОК-16, ПК14		
- меры по выполнению общепрофилактических и доврачебных мероприятий в условиях ЧС	ОК-9, ОК-8, ПК-15, ПК-24		
- правила поведения студента в учебно-образовательном учреждении	ПК-7		

1	2	3	4
<b>умеет:</b>		<b>Критерии оценки умений</b>	
- использовать навыки устной и письменной речи для безопасного общения с персоналом	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-10	свободно и самостоятельно демонстрирует умения, предусмотренные программой, действуя по стандартным алгоритмам	не показывает необходимых умений в большей части заданий
- применять ориентирующие, технические, организационные, управленческие принципы, а также методы и средства для обеспечения безопасности населения, пользоваться правовой и нормативной документацией; находить организационно-управленческие решения в стандартных и нестандартных ситуациях; проектировать комплекс учебно-профессиональных целей, дидактических средств при подготовке рабочих в образовательном процессе	ПК-2, ПК-8, ПК-12, ПК-12, ПК-19, ПК-22, ПК-23		
- реализовать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды; применять ориентирующие, технические, организационные, управленческие принципы;	ОК-5, ОК-12		
обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, распознавать опасности с учетом общепринятых критериев; осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-12		
- организовывать спасательные работы в очагах чрезвычайных ситуаций военного и мирного времени; разрабатывать методы защиты производств, направленные на устойчивость функционирования производственных объектов	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОК-13, ОК-15, ОК-21, ПК-2, ПК-5, ПК-8		
- оценивать функциональное состояние организма простейшими методами	ОК-11, ОК-14, ОК-16, ПК14		
- применять методы и средства для обеспечения безопасности населения, применять средства индивидуальной и коллективной защиты	ОК-9, ОК-8, ПК-15, ПК-24		
- применять средства и методы защита студента в условиях чрезвычайной ситуации	ПК-7		

1	2	3	4
<b>владеет / имеет опыт:</b>		<b>Критерии оценки навыков / опыта</b>	
- культурой мышления; основными понятиями в области основ безопасности жизнедеятельности, математики, биологии, физики, химии; умением аргументированного построения устной и письменной речи	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-10	свободно и самостоятельно выполняет задания, предусмотренные программой, действуя по стандартным алгоритмам	не справляется с большей частью заданий
- методами повышения образования и квалификации; навыками разработки нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации услуг	ПК-2, ПК-8, ПК-12, ПК-12, ПК-19, ПК-22, ПК-23		
- навыками применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий	ОК-5, ОК-12		
- законодательными и нормативно-техническими актами, регулирующими производственную безопасность; методикой измерения и оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест	ПК-2, ПК-7, ПК-9, ПК-12		
- новыми методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками проведения спасательных работ в очаге ЧС и оказания первой медицинской помощи пострадавшим при ЧС	ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОК-13, ОК-15, ОК-21, ПК-2, ПК-5, ПК-8		
- средствами использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; методами защиты работников от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК-11, ОК-14, ОК-16, ПК14		
- навыками проведения спасательных работ в очаге ЧС и оказания первой медицинской помощи пострадавшим при ЧС	ОК-9, ОК-8, ПК-15, ПК-24		
- общими методами и принципами решения задач безопасности в собственных интересах, а также для окружающих	ПК-7		

## 2. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы по срокам обучения (ч)

*Заочная форма обучения – 4 года 6 месяцев*

Вид занятия	09.03.02	09.03.03	09.03.04;(38.03.01БХ; 38.03.01Э; 38.03.06К)	35.03.06	35.03.07	38.03.01ФК	38.03.07; (38.03.02МО; 38.03.02ФМ)	40.03.01ГП; 40.03.01УП	43.03.01; 43.03.02; 43.03.03	44.03.01; 44.03.04	44.03.02
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
Контактная работа с преподавателем:	12	14	14	10	14	14	14	14	14	14	14
лекции	4/2*	6/2	6	4	8	6/2	8	6/2	6/2	8	8
практические	4/2	6/2	2	4	4	6/1	2	6	6	2	2/2
лабораторные	4/2	2/2	6	2	2/2	2/1	4	2	2/2	4	4/4
Самостоятельная работа	92	90	90	94	90	90	90	90	90	90	54
Промежуточная аттестация, час	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Промежуточная аттестация	Зачёт										
Контрольная работа	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<b>Общая трудоемкость</b>	108/3	108/3	108/3	108/3	108/3	108/3	108/3	108/3	108/3	108/3	72/2
Курс	2	2	3(4)	3	2	3	2(3)	3	3	2	3

## 2.2. Тематический план

Направление 09.03.02

№	Раздел /Тема дисциплины	Коды формируемых компетенций	Средства оценки	Количество часов по видам учебной работы				
				ВСЕГО	СРС без учета промежуточной аттестации	контактная работа с преподавателем		
						лекции	Практические	Лабораторные
Раздел 1. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности								
1	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности	ОК-2: (35.03.07); ОК-3⊕40.03.01); ОК-3: (35.03.07); ОК-4: (35.03.07); ОК-6: (38.03.01); ОК-7: (38.03.01); ОК-8: (38.03.01); ОК-10: (35.03.07)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	2	-	-
2	Правовые и организационные основы охраны труда	ОК-5: (43.03.03); ОК-12: (38.03.06); ПК-2: (38.03.07); ПК-8: (43.03.02); ПК-12⊕38.03.01); ПК-2: (38.03.06); ПК-8: (43.03.01); ПК-19: (44.03.04); ПК-22: (44.03.04); ПК-23: (44.03.04); ПК-14: (19.03.04)		10	8	-	2	-
Раздел 2. Охрана труда в отрасли								
3	Микроклиматические и световые характеристики производственных помещений	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	-	-	2
4	Производственный шум и вибрация	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-
5	Электрическая безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06);		8	8	-	-	-

		ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)						
6	Пожарная безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		12	10	2	-	-
7	Опасные факторы комплексного характера	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		12	10	-	-	2
8	Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях	ПК-7: (44.03.01)		10	10	-	-	-
9	Основы здорового образа жизни	ОК-11: (44.03.02); ОК-14: (38.03.06); ОК-16: (09.03.01); ПК-14: (19.03.04)		10	10	-	-	-
Раздел 3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)								
10	Чрезвычайная ситуация как объект управления. Характеристика чрезвычайных ситуаций	ОК-4: (43.03.01); ОК-9: (38.03.07); (19.03.03); ОК-11: (44.03.01); ОК-13: (43.03.02); ОК-13: (38.03.06); ОК-15: (09.03.01); (42.03.01);(38.03.01); ОК-21: (38.03.02); ПК-2: (43.03.03); (35.03.06); ПК-2: (19.03.04); ПК-5: (19.03.04); ПК-8: (35.03.07);	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	8	6	-	2	-
11	Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь	ОК-9: (09.03.03); ОК-8: (19.03.02); ПК-15: (19.03.04); ПК-24: (19.03.04)		6	6	-	-	-
Промежуточная аттестация (зачет)		Все компетенции тем		4	-	-	-	-
ИТОГО				108	92	4	4	4

*Примечание:* тематика интерактивных занятий контактной работы с преподавателем приведена в разделе 5.



Направление 09.03.03; 38.03.01 ФК; 40.03.01 ГП; 40.03.01 УП; 43.03.01; 43.03.02; 43.03.03

№	Раздел /Тема дисциплины	Коды формируемых компетенций	Средства оценки	Количество часов по видам учебной работы				
				ВСЕГО	СРС без учета промежуточной аттестации	контактная работа с преподавателем		
						лекции	Практические	Лабораторные
Раздел 1. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности								
1	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности	ОК-2: (35.03.07); ОК-3:(40.03.01); ОК-3: (35.03.07); ОК-4: (35.03.07); ОК-6: (38.03.01); ОК-7: (38.03.01); ОК-8: (38.03.01); ОК-10: (35.03.07)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	2	-	-
2	Правовые и организационные основы охраны труда	ОК-5: (43.03.03); ОК-12: (38.03.06); ПК-2: (38.03.07); ПК-8: (43.03.02); ПК-12:(38.03.01); ПК-2: (38.03.06); ПК-8: (43.03.01); ПК-19: (44.03.04); ПК-22: (44.03.04); ПК-23: (44.03.04); ПК-14: (19.03.04)		8	8	-	-	-
Раздел 2. Охрана труда в отрасли								
3	Микроклиматические и световые характеристики производственных помещений	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	2	-	-
4	Производственный шум и вибрация	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-

5	Электрическая безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-
6	Пожарная безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		10	8	-	2	-
7	Опасные факторы комплексного характера	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		10	8	-	2	-
8	Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях	ПК-7: (44.03.01)		8	8	-	-	-
9	Основы здорового образа жизни	ОК-11: (44.03.02); ОК-14: (38.03.06); ОК-16: (09.03.01); ПК-14: (19.03.04)		8	8	-	-	-
Раздел 3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)								
10	Чрезвычайная ситуация как объект управления. Характеристика чрезвычайных ситуаций	ОК-4: (43.03.01); ОК-9: (38.03.07); (19.03.03); ОК-11: (44.03.01); ОК-13: (43.03.02); ОК-13: (38.03.06); ОК-15: (09.03.01); (42.03.01);(38.03.01); ОК-21: (38.03.02); ПК-2: (43.03.03); (35.03.06); ПК-2: (19.03.04); ПК-5: (19.03.04); ПК-8: (35.03.07);	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	-	2	-
11	Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь	ОК-9: (09.03.03); ОК-8: (19.03.02); ПК-15: (19.03.04); ПК-24: (19.03.04)		14	10	2	-	2
Промежуточная аттестация (зачет)		Все компетенции тем		4	-	-	-	-
ИТОГО				108	90	6	6	2

*Примечание:* тематика интерактивных занятий контактной работы с преподавателем приведена в разделе 5.

Направление 09.03.04; 38.03.01 БХ; 38.03.01 Э; 38.03.06 К

№	Раздел /Тема дисциплины	Коды формируемых компетенций	Средства оценки	Количество часов по видам учебной работы				
				ВСЕГО	СРС без учета промежуточной аттестации	контактная работа с преподавателем		
						лекции	Практические	Лабораторные
Раздел 1. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности								
1	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности	ОК-2: (35.03.07); ОК-3:(40.03.01); ОК-3: (35.03.07); ОК-4: (35.03.07); ОК-6: (38.03.01); ОК-7: (38.03.01); ОК-8: (38.03.01); ОК-10: (35.03.07)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	2	-	-
2	Правовые и организационные основы охраны труда	ОК-5: (43.03.03); ОК-12: (38.03.06); ПК-2: (38.03.07); ПК-8: (43.03.02); ПК-12:(38.03.01); ПК-2: (38.03.06); ПК-8: (43.03.01); ПК-19: (44.03.04); ПК-22: (44.03.04); ПК-23: (44.03.04); ПК-14: (19.03.04)		10	8	-	2	-
Раздел 2. Охрана труда в отрасли								
3	Микроклиматические и световые характеристики производственных помещений	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	2	-	-
4	Производственный шум и вибрация	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-

5	Электрическая безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-
6	Пожарная безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	
7	Опасные факторы комплексного характера	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		12	8	-	-	4
8	Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях	ПК-7: (44.03.01)		8	8	-	-	-
9	Основы здорового образа жизни	ОК-11: (44.03.02); ОК-14: (38.03.06); ОК-16: (09.03.01); ПК-14: (19.03.04)		8	8	-	-	-
Раздел 3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)								
10	Чрезвычайная ситуация как объект управления. Характеристика чрезвычайных ситуаций	ОК-4: (43.03.01); ОК-9: (38.03.07); (19.03.03); ОК-11: (44.03.01); ОК-13: (43.03.02); ОК-13: (38.03.06); ОК-15: (09.03.01); (42.03.01);(38.03.01); ОК-21: (38.03.02); ПК-2: (43.03.03); (35.03.06); ПК-2: (19.03.04); ПК-5: (19.03.04); ПК-8: (35.03.07);	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	8	8	-	-	-
11	Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь	ОК-9: (09.03.03); ОК-8: (19.03.02); ПК-15: (19.03.04); ПК-24: (19.03.04)		14	10	2	-	2
Промежуточная аттестация (зачет)		Все компетенции тем		4	-	-	-	-
ИТОГО				108	90	6	2	6

*Примечание:* тематика интерактивных занятий контактной работы с преподавателем приведена в разделе 5.

Направление 35.03.06

№	Раздел /Тема дисциплины	Коды формируемых компетенций	Средства оценки	Количество часов по видам учебной работы				
				ВСЕГО	СРС без учета промежуточной аттестации	контактная работа с преподавателем		
						лекции	Практические	Лабораторные
Раздел 1. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности								
1	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности	ОК-2: (35.03.07); ОК-3:(40.03.01); ОК-3: (35.03.07); ОК-4: (35.03.07); ОК-6: (38.03.01); ОК-7: (38.03.01); ОК-8: (38.03.01); ОК-10: (35.03.07)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	8	8	-	-	-
2	Правовые и организационные основы охраны труда	ОК-5: (43.03.03); ОК-12: (38.03.06); ПК-2: (38.03.07); ПК-8: (43.03.02); ПК-12:(38.03.01); ПК-2: (38.03.06); ПК-8: (43.03.01); ПК-19: (44.03.04); ПК-22: (44.03.04); ПК-23: (44.03.04); ПК-14: (19.03.04)		8	8	-	-	-
Раздел 2. Охрана труда в отрасли								
3	Микроклиматические и световые характеристики производственных помещений	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	2	-	-
4	Производственный шум и вибрация	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-

5	Электрическая безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-
6	Пожарная безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-
7	Опасные факторы комплексного характера	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		12	8	-	4	-
8	Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях	ПК-7: (44.03.01)		8	8	-	-	-
9	Основы здорового образа жизни	ОК-11: (44.03.02); ОК-14: (38.03.06); ОК-16: (09.03.01); ПК-14: (19.03.04)		10	10	-	-	-
Раздел 3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)								
10	Чрезвычайная ситуация как объект управления. Характеристика чрезвычайных ситуаций	ОК-4: (43.03.01); ОК-9: (38.03.07); (19.03.03); ОК-11: (44.03.01); ОК-13: (43.03.02); ОК-13: (38.03.06); ОК-15: (09.03.01); (42.03.01);(38.03.01); ОК-21: (38.03.02); ПК-2: (43.03.03); (35.03.06); ПК-2: (19.03.04); ПК-5: (19.03.04); ПК-8: (35.03.07);	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	12	10	-	-	2
11	Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь	ОК-9: (09.03.03); ОК-8: (19.03.02); ПК-15: (19.03.04); ПК-24: (19.03.04)		12	10	2	-	-
Промежуточная аттестация (зачет)		Все компетенции тем		4	-	-	-	-
ИТОГО				108	94	4	4	2

*Примечание:* тематика интерактивных занятий контактной работы с преподавателем приведена в разделе 5.

Направление 35.03.07

№	Раздел /Тема дисциплины	Коды формируемых компетенций	Средства оценки	Количество часов по видам учебной работы				
				ВСЕГО	СРС без учета промежуточной аттестации	контактная работа с преподавателем		
						лекции	Практические	Лабораторные
Раздел 1. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности								
1	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности	ОК-2: (35.03.07); ОК-3:(40.03.01); ОК-3: (35.03.07); ОК-4: (35.03.07); ОК-6: (38.03.01); ОК-7: (38.03.01); ОК-8: (38.03.01); ОК-10: (35.03.07)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	12	8	4		
2	Правовые и организационные основы охраны труда	ОК-5: (43.03.03); ОК-12: (38.03.06); ПК-2: (38.03.07); ПК-8: (43.03.02); ПК-12:(38.03.01); ПК-2: (38.03.06); ПК-8: (43.03.01); ПК-19: (44.03.04); ПК-22: (44.03.04); ПК-23: (44.03.04); ПК-14: (19.03.04)		8	8			
Раздел 2. Охрана труда в отрасли								
3	Микроклиматические и световые характеристики производственных помещений	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	8	8			
4	Производственный шум и вибрация	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8			
5	Электрическая безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06);		8	8			

		ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)						
6	Пожарная безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8			
7	Опасные факторы комплексного характера	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		12	8		4	
8	Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях	ПК-7: (44.03.01)		8	8			
9	Основы здорового образа жизни	ОК-11: (44.03.02); ОК-14: (38.03.06); ОК-16: (09.03.01); ПК-14: (19.03.04)		8	8			
Раздел 3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)								
10	Чрезвычайная ситуация как объект управления. Характеристика чрезвычайных ситуаций	ОК-4: (43.03.01); ОК-9: (38.03.07); (19.03.03); ОК-11: (44.03.01); ОК-13: (43.03.02); ОК-13: (38.03.06); ОК-15: (09.03.01); (42.03.01);(38.03.01); ОК-21: (38.03.02); ПК-2: (43.03.03); (35.03.06); ПК-2: (19.03.04); ПК-5: (19.03.04); ПК-8: (35.03.07);	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	12	8	4		
11	Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь	ОК-9: (09.03.03); ОК-8: (19.03.02); ПК-15: (19.03.04); ПК-24: (19.03.04)		12	10			2
Промежуточная аттестация (зачет)		Все компетенции тем		4	-	-	-	-
ИТОГО				108	90	8	4	2

*Примечание:* тематика интерактивных занятий контактной работы с преподавателем приведена в разделе 5.



Направление 38.03.07; 38.03.02 МО; 38.03.02 ФМ; 44.03.01; 44.03.04

№	Раздел /Тема дисциплины	Коды формируемых компетенций	Средства оценки	Количество часов по видам учебной работы				
				ВСЕГО	СРС без учета промежуточной аттестации	контактная работа с преподавателем		
						лекции	Практические	Лабораторные
Раздел 1. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности								
1	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности	ОК-2: (35.03.07); ОК-3:(40.03.01); ОК-3: (35.03.07); ОК-4: (35.03.07); ОК-6: (38.03.01); ОК-7: (38.03.01); ОК-8: (38.03.01); ОК-10: (35.03.07)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	2	-	-
2	Правовые и организационные основы охраны труда	ОК-5: (43.03.03); ОК-12: (38.03.06); ПК-2: (38.03.07); ПК-8: (43.03.02); ПК-12:(38.03.01); ПК-2: (38.03.06); ПК-8: (43.03.01); ПК-19: (44.03.04); ПК-22: (44.03.04); ПК-23: (44.03.04); ПК-14: (19.03.04)		10	8	2	-	-
Раздел 2. Охрана труда в отрасли								
3	Микроклиматические и световые характеристики производственных помещений	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	2	-	-
4	Производственный шум и вибрация	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-

5	Электрическая безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-
6	Пожарная безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		8	8	-	-	-
7	Опасные факторы комплексного характера	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		12	8	-	4	-
8	Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях	ПК-7: (44.03.01)		8	8	-	-	-
9	Основы здорового образа жизни	ОК-11: (44.03.02); ОК-14: (38.03.06); ОК-16: (09.03.01); ПК-14: (19.03.04)		8	8	-	-	-
Раздел 3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)								
10	Чрезвычайная ситуация как объект управления. Характеристика чрезвычайных ситуаций	ОК-4: (43.03.01); ОК-9: (38.03.07); (19.03.03); ОК-11: (44.03.01); ОК-13: (43.03.02); ОК-13: (38.03.06); ОК-15: (09.03.01); (42.03.01);(38.03.01); ОК-21: (38.03.02); ПК-2: (43.03.03); (35.03.06); ПК-2: (19.03.04); ПК-5: (19.03.04); ПК-8: (35.03.07);	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	10	8	2	-	-
11	Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь	ОК-9: (09.03.03); ОК-8: (19.03.02); ПК-15: (19.03.04); ПК-24: (19.03.04)		12	10	-	-	2
Промежуточная аттестация (зачет)		Все компетенции тем		4	-	-	-	-
ИТОГО				108	90	8	4	2

*Примечание:* тематика интерактивных занятий контактной работы с преподавателем приведена в разделе 5.

Направление 44.03.02

№	Раздел /Тема дисциплины	Коды формируемых компетенций	Средства оценки	Количество часов по видам учебной работы				
				ВСЕГО	СРС без учета промежуточной аттестации	контактная работа с преподавателем		
						лекции	Практические	Лабораторные
Раздел 1. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности								
1	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности	ОК-2: (35.03.07); ОК-3:(40.03.01); ОК-3: (35.03.07); ОК-4: (35.03.07); ОК-6: (38.03.01); ОК-7: (38.03.01); ОК-8: (38.03.01); ОК-10: (35.03.07)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	8	6	2	-	-
2	Правовые и организационные основы охраны труда	ОК-5: (43.03.03); ОК-12: (38.03.06); ПК-2: (38.03.07); ПК-8: (43.03.02); ПК-12:(38.03.01); ПК-2: (38.03.06); ПК-8: (43.03.01); ПК-19: (44.03.04); ПК-22: (44.03.04); ПК-23: (44.03.04); ПК-14: (19.03.04)		4	4	-	-	-
Раздел 2. Охрана труда в отрасли								
3	Микроклиматические и световые характеристики производственных помещений	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	8	6	2	-	-
4	Производственный шум и вибрация	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		4	4	-	-	-

5	Электрическая безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		6	6	-	-	-
6	Пожарная безопасность	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		4	4	-	-	-
7	Опасные факторы комплексного характера	ПК-2: (19.03.03); ПК-7: (35.03.06); ПК-9: (19.03.04); ПК-9: (38.03.06); ПК-12: (19.03.02)		10	6	-	-	4
8	Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях	ПК-7: (44.03.01)		4	4	-	-	-
9	Основы здорового образа жизни	ОК-11: (44.03.02); ОК-14: (38.03.06); ОК-16: (09.03.01); ПК-14: (19.03.04)		10	6	2	2	-
Раздел 3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)								
10	Чрезвычайная ситуация как объект управления. Характеристика чрезвычайных ситуаций	ОК-4: (43.03.01); ОК-9: (38.03.07); (19.03.03); ОК-11: (44.03.01); ОК-13: (43.03.02); ОК-13: (38.03.06); ОК-15: (09.03.01); (42.03.01);(38.03.01); ОК-21: (38.03.02); ПК-2: (43.03.03); (35.03.06); ПК-2: (19.03.04); ПК-5: (19.03.04); ПК-8: (35.03.07);	Конспект лекций, беседа, сообщения, опрос, учебная дискуссия	4	4	-	-	-
11	Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь	ОК-9: (09.03.03); ОК-8: (19.03.02); ПК-15: (19.03.04); ПК-24: (19.03.04)		6	4	2	-	-
Промежуточная аттестация (зачет)		Все компетенции тем		4	-	-	-	-
ИТОГО				72	54	8	2	4

*Примечание:* тематика интерактивных занятий контактной работы с преподавателем приведена в разделе 5.

## **2.3. Разделы дисциплины**

Раздел 1. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности

Раздел 2. Охрана труда в отрасли.

Раздел 3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)

## **2.4. Темы и их краткое содержание**

### ***Раздел 1. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.***

#### ***Тема 1. Общие вопросы безопасности жизнедеятельности***

Основные термины, определения. Классификация опасных и вредных факторов производственной среды. Основные принципы обеспечения безопасности. Общие вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

Характеристика основных форм трудовой деятельности, тяжесть и напряженность труда, классификация условий труда. Физиологические изменения в организме человека под действием различных форм деятельности, работоспособность и ее динамика.

#### ***Тема 2. Правовые и организационные основы охраны труда***

Правовое регулирование безопасности жизнедеятельности. Государственная политика защиты окружающей среды. Природоохранное законодательство.

Правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности на производстве, нормативные требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности в отрасли.

Законодательно-правовые акты в области защиты населения от ЧС природного и техногенного характера.

Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.

Функции служб охраны труда на предприятиях.

### ***Раздел 2. Охрана труда в отрасли***

#### ***Тема 3. Микроклиматические и световые характеристики производственных помещений***

Источники и причины формирования неблагоприятных показателей микроклимата и загрязнения вредными веществами воздушной среды в рабочей зоне. Влияние неблагоприятных метеорологических условий и вредных веществ на

организм человека. Теплообмен человека с окружающей средой. Гигиеническое нормирование микроклимата и содержания вредных веществ в воздухе производственных помещений.

Роль света в деятельности человека. Основные светотехнические величины. Системы и виды освещения. Основные гигиенические требования к производственному освещению. Характеристика источников света по направлению светового потока, их достоинства и недостатки. Нормирование естественного и искусственного освещения. Требования, предъявляемые к осветительной арматуре.

Методы и средства контроля освещенности.

#### ***Тема 4. Производственный шум и вибрация***

Понятие, источники и причины возникновения вибрации и шума. Шум и вибрация в зоне обслуживания гостиничного комплекса. Физическая и гигиеническая характеристики вибрации и шума.

Действие вибрации и шума на организм человека. Гигиеническое нормирование вибрации и шума. Методы и средства измерения шума и вибрации. Защита человека от вибрации, шума, инфра и ультразвука.

#### ***Тема 5. Электрическая безопасность***

Источники и причины поражения электрическим током в зоне обслуживания гостиничного комплекса. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражений. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Анализ условий поражения человека электрическим током. Статическое электричество.

Меры (защитное заземление, зануление, отключение, блокировки) и средства (изолирующие, ограждающие, сигнализирующие) обеспечения электробезопасности. Защита от статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений. Правила безопасной эксплуатации электрооборудования. Общие правила пользования бытовыми электрическими приборами.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током и молнией. Проведение сердечно-легочной реанимации.

#### ***Тема 6. Пожарная безопасность***

Понятие о горении, взрыве. Причины образования горючей среды и характеристика источников зажигания. Показатели пожарной опасности производств, классификация пожаров.

Причины и опасные факторы пожаров. Система противопожарной защиты. Первичные и автоматические средства пожаротушения (виды огнетушителей, применение; спринклерные и дренчерные установки). Пожарная защита на производственных объектах. Общие требования пожарной безопасности к производственным объектам.

Правила поведения персонала при пожаре.

### ***Тема 7. Опасные факторы комплексного характера.***

Радиоволновое, инфракрасное, ультрафиолетовое, лазерное излучения: источники, характеристики, действие на организм человека, гигиеническое нормирование.

Виды ионизирующих излучений, механизм их действия на организм, виды поражений. Понятие доз – поглощенной, эквивалентной, эффективной, экспозиционной. Нормы радиационной безопасности. Источники ионизирующих излучений природного и техногенного характера.

Методы и средства защиты человека от излучений (лазерного, инфракрасного, ультрафиолетового, ионизирующего). Правила поведения персонала в зоне радиоактивного излучения.

Персональный компьютер – источник повышенной опасности. Синдром компьютерного стресса. Зрительное и статическое утомление при работе за компьютером. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам и персональным компьютерам. Требования охраны труда к помещениям для эксплуатации ПВЭМ. Правила организации рабочего места пользователя на предприятии.

Сотовая связь, как негативный фактор среды обитания: источники, действие на организм, меры защиты.

Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда на производственных предприятиях и в зоне обслуживания посетителей. Источники и виды психофизиологических опасных и вредных факторов. Причины их возникновения и последствия воздействия. Чрезмерные или запредельные формы психического напряжения.

### ***Тема 8. Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях***

Режим труда и отдыха студента и лечебно-профилактические мероприятия при использовании персональных ЭВМ. Противопожарные, радиационные и гигиенические требования к условиям обучения в образовательных учреждениях.

Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях высшего профессионального образования.

### ***Тема 9. Основы здорового образа жизни.***

Критерии здорового образа жизни. Влияние алкоголя на безопасность труда. Основные психологические причины травматизма Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Эргономика рабочего места работника на предприятии.

Способы автономного выживания человека в природе. Основы аварийного выживания в различных климатогеографических условиях, в условиях дикой природы.

### ***Раздел 3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях (ЧС)***

#### ***Тема 10. Чрезвычайная ситуация как объект управления. Характеристика чрезвычайных ситуаций***

Понятие чрезвычайной ситуации (ЧС). Классификация чрезвычайных ситуаций. Потенциальные источники чрезвычайных ситуаций. Правовое регулирование обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях, получившее отражение в соответствующих статьях Конституции Российской Федерации, в федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и издаваемых в соответствии с ними законодательных и иных нормативных актов Российской Федерации и республик в составе РФ. Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций РСЧС.

Характеристика чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, экологического, социально-политического характера.

Действия населения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного характера (пожар, гроза, землетрясение, лавина, ураган, смерч, сель, гроза, цунами).

Механизм формирования и стадии развития технологических аварий. Характеристика очагов поражения, возникающих в результате техногенных чрезвычайных ситуаций. Действия населения и защита территорий в чрезвычайных ситуациях, связанных с технологическими авариями. Общая схема действий при аварии.

Классификация чрезвычайных ситуаций, связанных с социально-политическими и военно-политическими конфликтами. Характеристика современных средств поражения и последствий их применения. Оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. Приборы радиационной, химической разведки. Действие населения в чрезвычайных ситуациях.

Санитарно-эпидемиологические правила в международных путешествиях. Характеристика особо опасных инфекций (чума, холера, желтая лихорадка, малярия, ВИЧ-инфекция). Способы дезактивации продовольствия и воды. Медико-санитарные правила поведения туристов в путешествиях и экскурсиях.

#### ***Тема 11. Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь***

Защита населения в чрезвычайных ситуациях: своевременное оповещение населения; мероприятия противорадиационной и противохимической защиты; укрытие в защитных сооружениях: использование средств индивидуальной защиты; проведение эвакуационных мероприятий.



Работа объектов народного хозяйства в трех режимах: повседневной деятельности, повышенной готовности и в режиме чрезвычайной ситуации. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения. Оказание первой медицинской помощи при экстремальных ситуациях.

Меры первой медицинской помощи пострадавшим в результате несчастного случая, транспортной аварии или действия поражающих факторов чрезвычайной ситуации. Понятие терминального состояния, проведение сердечно-легочной реанимации.

Первая медицинская помощь при вывихах, растяжениях, переломах. Неотложная помощь при ранах, кровотечениях. Меры первой помощи при термических поражениях. Оказание первой помощи при отравлении. Первая медицинская помощь при утоплении.

## **2.5. Темы интерактивных занятий и их краткое содержание**

### **Лекции**

1. Правовые и организационные основы охраны труда
2. Опасные факторы комплексного характера (сотовая связь, как негативный фактор среды обитания)
3. Основы здорового образа жизни (вредные привычки, психологические аспекты обеспечения безопасности человека)
4. Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях (финансовые аспекты обеспечения жизнедеятельности человека в условиях ЧС)

### **Практические занятия**

#### ***Практическое занятие 1***

*Тема: Общие вопросы безопасности жизнедеятельности.*

Цель занятия: рассмотреть задачи, принципы и подходы изучаемой дисциплины, используя интерактивные методы обучения студентов.

#### **Основные вопросы**

1. Основные термины, определения.
2. Основные принципы обеспечения безопасности.
3. Опасные и вредные факторы на рабочем месте студента; составление кластера по факторам - графическое их изображение.
4. Общие вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

## ***Практическое занятие 2***

*Тема: Пожарная безопасность.*

Цель занятия: рассмотреть основные вопросы пожарной безопасности, используя наглядные пособия «Пожарно-технической выставки».

Основные вопросы

1. История обеспечения пожарной безопасности в Новониколаевске.
2. Основные виды первичных средств пожаротушения.
3. Правила поведения человека в пожароопасных условиях.
4. Основные средства защиты человека

## ***Практическое занятие 3***

*Тема: Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях*

Цель занятия: разработать алгоритм безопасного поведения студента в условиях ЧС.

Основные вопросы

1. Действия при возникновении пожара
2. Правила поведения с террористами.
3. Правила обеспечения электробезопасности на рабочем месте.
4. Психологические аспекты взаимодействия студента и преподавателя.

## ***Практическое занятие 4***

*Тема: Основы здорового образа жизни*

Цель занятия: разработать сбалансированный рацион питания студентов.

Основные вопросы

1. Калорийность основных продуктов питания
2. Правила приема пищи (соотношение жиров, белков, углеводов).
3. Составление дневного рациона питания студента.

## ***Практическое занятие 5***

*Тема: световые характеристики производственных помещений*

Цель занятия: научиться определять нормируемую освещенность на рабочем месте.

Основные вопросы

1. Ознакомление с нормативными документами
2. Определение разряда и подразряда выполняемых работ.
3. Оценка качества световой среды в помещении.

## **Лабораторные занятия**

### ***Лабораторное занятие 1***

*Тема: Пожарная безопасность (правила эвакуации при пожаре).*

Цель занятия: рассмотреть вопросы, связанные с безопасной эвакуацией человека в случае возникновения ЧС (пожара).

#### **Основные вопросы**

1. Требования, предъявляемые к путям эвакуации.
2. Разработка планов эвакуации и графическое их представление.
3. Проведение эвакуации, соблюдение регламента процесса.
4. Корректировка, утверждение планов эвакуации.

### ***Лабораторное занятие 2***

*Тема: Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь (проведение сердечно-легочной реанимации)*

Цель занятия: рассмотреть теоретические аспекты по теме и отработать навыки проведения ИВЛ и непрямого массажа сердца.

#### **Основные вопросы**

1. Основные термины, определения.
2. Основные принципы обеспечения безопасности.
3. Опасные и вредные факторы на рабочем месте студента; составление кластера по факторам - графическое их изображение.
4. Общие вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

### ***Лабораторное занятие 3***

*Тема: Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях (изучение способов переноски раненых)*

Цель занятия: отработать на практике способы переноски раненых.

#### **Основные вопросы**

1. Правила переноски раненых.
2. Закрепление теоретического материала путем тестирования.
3. Отработка навыков переноски раненых различными способами.

### ***Лабораторное занятие 4***

*Тема: Опасные факторы комплексного характера (радиационная безопасность – Чернобыль, Херосима)*

Цель занятия: оценить уровни накопления радиации различными предметами.

## Основные вопросы

1. Изучение нормативных документов.
2. Оценка уровня радиации дозиметром.
3. Сравнение фактического уровня ионизирующих излучений с нормативными параметрами.

## 2.6. Тематика рефератов

1. Глобальные проблемы современности.
2. Безопасность студента в образовательном учреждении.
3. Действия человека в чрезвычайных ситуациях природного характера.
4. Действия человека в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.
5. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности.
6. Производственные опасности и защита от них.
7. Классификация зданий и сооружений по назначению, огнестойкости и пожарной опасности.
8. Электрические источники света (лампы накаливания, люминесцентные светильники, светодиодные лампы). Сравнительная характеристика ламп, их экологичность и пожарная опасность.
9. Методы снижения уровня вибрации: характеристика и примеры.
10. Виды местного и общего поражения человека, возникающие под действием электрического тока.
11. Характеристика схем включения человека в электрическую цепь (графический вид, пояснения).
12. Электромагнитные поля: природные и техногенные источники.
13. Наркомания и ее опасность для жизнедеятельности людей и общества.
14. Религиозный экстремизм и его опасность для личности, общества и государства.
15. Терроризм. Характеристика терроризма. обеспечение безопасности государства и общества от терроризма.
16. Особенности города (населенного пункта) как среды обитания человека.
17. Меры личной безопасности на улице, дома, в личном месте.
18. Современный транспорт – зона повышенной опасности.
19. Аномальные явления в природе.
20. Зимние аварийные ситуации.
21. Психология поведения человека в экстремальных условиях.
22. Оружие массового поражения: характеристика видов, меры защиты.
23. Понятие о природно-очаговых заболеваниях; мероприятия в очаге бактериологического поражения.

24. Факторы внешней среды, влияющие на здоровье человека.
25. Средства индивидуальной защиты: назначение и порядок применения.
26. Средства коллективной защиты: назначение, классификация, порядок применения.
27. Оказание первой помощи при кровотечениях.
28. Оказание первой помощи пострадавшему: проведение сердечно-легочной реанимации.
29. Природные лекарственные средства.
30. Ядовитые растения и грибы.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (в том числе информационных)**

Технология	Краткая характеристика
Чтение лекций с использованием слайд-презентаций	Разработка лекции /курса лекций в формате программы PowerPoint с акцентом на основные положения и выводы по теме, включение наглядного материала; использование в качестве опорного конспекта на лекционном занятии.
Автоматизированное взаимодействие с обучающимися	Использование возможностей социальных сетей для передачи информации обучающимся; проверка домашних заданий и консультирование посредством e-mail.
Организация самостоятельной работы студента	Планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.
Компьютерное тестирование	Оценка учебных достижений обучающихся в компьютерном классе с помощью разработанных кафедрой БТЗ.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

В соответствии с учебным планом студенты заочной формы обучения, изучая дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» должны выполнить контрольную работу, являющуюся основным видом контроля в межсессионный период.

Контрольная работа содержит 2 вопроса и 3 задачи. Задания выбирают по таблице 1 – по предпоследней и последней цифре шифра зачетной книжки. В ячейке, образовавшейся на пересечении строки и графы, указаны номера двух вопросов (в верхней части) и трех задач (в нижней части). Каждая задача имеет различные варианты. Выбор нужного варианта определяется студентом по предпоследней или последней цифрам шифра.

При выполнении контрольной работы необходимо: выписать условие и перечень вопросов к задаче; сопроводить решение кратким пояснительным текстом и вычислениями в системе СИ; проставить размерность величин; сделать краткий анализ полученных результатов и соответствующие выводы.

Контрольная работа выполняется в отдельной тетради с полями шириной не менее 30 мм для замечаний рецензента и нумераций страниц, либо на бумаге формата А4, если набор компьютерный. Допускается только общепринятое сокращение слов. В конце работы приводится список используемой литературы и ссылка на соответствующие интернет-ресурсы.

На последней странице ставится дата выполнения работы и подпись автора. Выполненная работа проверяется и рецензируется преподавателем в пятидневный срок. При положительной рецензии студент допускается к собеседованию. В случае отрицательной рецензии работа возвращается студенту для доработки.

По вопросам, связанным с доработкой, необходимо обращаться к преподавателю, проверявшему вашу контрольную работу на кафедре технологии пищевых производств и оборудования (ауд. 035 УК 1).

Контрольная работа, выполненная по неверно определенным номерам заданий, не рецензируется, и студент не допускается к собеседованию.

Таблица для определения заданий контрольной работы

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

## 4. ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

### 4.1. Вопросы

1. Безопасность жизнедеятельности - основные термины, определения, задачи дисциплины.
2. Критерии качества окружающей среды.
3. Идентификация, классификация и номенклатура опасностей. Методы обеспечения безопасности.
4. Теория риска: основные понятия, классификация рисков.
5. Анализ, оценка и управление рисками.
6. Принципы обеспечения безопасности труда: ориентирующие, технические, организационные, управленческие.
7. Основы здорового образа жизни.
8. Эргономический и физиологический аспекты трудовой деятельности.
9. Классификация форм трудовой деятельности.
10. Пути повышения эффективности трудовой деятельности.
11. Классификация условий труда.
12. Основы нормализации условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.
13. Режим труда и отдыха работника; профилактика утомления. Работоспособность и ее динамика.
14. Психофизиологические основы безопасности труда: профессиональный отбор и профессиональная ориентация.
15. Правовые основы охраны труда: законодательные акты и нормативные правовые документы по охране труда.
16. Основные права работника по охране труда и гарантии их соблюдения.
17. Порядок регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками.
18. Система управления охраной труда (СУОТ) в организациях и на предприятии: основные понятия.
19. Цель, принципы построения и задачи системы управления охраной труда (СУОТ) на предприятии.
20. Государственный надзор в области охраны труда. Государственная экспертиза условий труда.
21. Аттестация и сертификация рабочих мест.
22. Профессиональные заболевания работников торговли – характеристика, меры профилактики, социальная защита персонала торговых предприятий.
23. Виды инструктажа. Порядок проведения и оформления инструктажей.
24. Порядок разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда. Ответственность работодателя за нанесение ущерба здоровью работников.
25. Классификация, расследование и учет несчастных случаев.



26. Основные причины несчастных случаев, порядок оформления акта Н-1.
27. Производственный микроклимат и его влияние на организм человека. Теплообмен человека с окружающей средой.
28. Действие вредных веществ на организм человека. Показатели, характеризующие степень токсичности веществ.
29. Гигиеническое нормирование микроклимата и содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
30. Система организационных мероприятий и технических средств, направленная на обеспечение нормируемых показателей микроклимата и предотвращения или уменьшения воздействия на работающих вредных веществ. Роль тепловых завес в торговых комплексах.
31. Проблемы обеспечения торговых залов магазинов естественным освещением на предприятиях торговли.
32. Характеристики, достоинства и недостатки источников искусственного освещения. Характеристики светильников.
33. Пути создания оптимального освещения на предприятиях. Нормирование искусственной и естественной освещенности.
34. Шум, его влияние на организм человека, характеристики и гигиеническое нормирование.
35. Вибрация, ее виды, характеристики, влияние на организм человека и гигиеническое нормирование.
36. Вибрационная и шумовая болезни в профессиях торговли. Методы снижения уровня шума и вибрации.
37. Средства и методы защиты от шума и вибрации.
38. Ультразвук и инфразвук. Особенности физиологического воздействия на человека, источники в сфере торговли. Способы защиты.
39. Радиоволновое излучение. Характеристика, источники, действие на организм человека. Гигиеническое нормирование радиоволнового излучения, меры и способы защиты.
40. Ионизирующее излучение. Характеристики, источники, действие на организм человека. Гигиеническое нормирование ионизирующего излучения, меры и способы защиты.
41. Производственная пыль. Источники поступления пыли на предприятиях торговли. Характеристики, действие на организм человека, меры и способы защиты.
42. Физиологическое действие электрического тока на организм человека. Виды электрических поражений.
43. Основные причины несчастных случаев от действия электрического тока.
44. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Оказание первой помощи пострадавшему.
45. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Примеры в отрасли.

46. Защитное заземление, зануление, отключение. Назначение, принцип действия, способы организации, схема.
47. Дополнительные средства защиты от поражения электрическим током (изолирующие, ограждающие, сигнализирующие, СИЗ).
48. Нормирование предельно-допустимых нагрузок при подъеме и перемещении тяжести вручную.
49. Особенности условий труда и заболеваемости работников на предприятиях торговли.
50. Требования к организации рабочих мест на предприятиях торговли.
51. Опасные и вредные факторы при работе с персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ), их влияние на организм человека.
52. Меры защиты при работе с ПЭВМ. Организация рабочих мест.
53. Факторы, влияющие на возникновение, масштаб и интенсивность пожаров в производственных условиях.
54. Классификация пожаров по пожарной опасности.
55. Основные причины пожара. Меры пожарной профилактики.
56. Тушение пожаров: огнетушащие вещества, пожарная техника.
57. Первичные средства пожаротушения – классификация, виды и назначение огнетушителей, принцип действия.
58. Автоматические средства пожаротушения, виды установок, принцип действия, их применение на предприятиях торговли.
59. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации.
60. Профилактические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на торговых предприятиях.
61. Правила поведения населения при пожаре. Правила пользования огнетушителем (углекислотным, воздушно-пенным).
62. Оказание первой помощи при ожогах (термическом, химическом).
63. Оказание первой помощи при ранениях, вывихах, ушибах, переломах, отравлениях.
64. Классификация чрезвычайных ситуаций по ведомственной принадлежности, масштабам возможных последствий, сфере возникновения.
65. Оповещение населения при чрезвычайных ситуациях.
66. Чрезвычайные ситуации природного характера, их характеристики.
67. ЧС техногенного характера. Аварии на гидродинамических объектах. Характеристика очагов поражения действия населения, меры и способы защиты.
68. ЧС военного времени. Применение ядерного оружия. Характеристика очагов поражения, действия населения и способы защиты.
69. ЧС военного времени. Применение химического оружия. Характеристика очагов поражения действия населения и способы защиты.
70. ЧС военного времени. Применение биологического оружия. Характеристика очагов поражения, действия населения и способы защиты.

71. Устойчивость функционирования объектов экономики при ЧС. Организация аварийно-спасательных работ при ЧС.
72. Организационная структура объектовой комиссии по ЧС (ОКЧС). Работа торговых предприятий в режимах повседневной деятельности, повышенной готовности, чрезвычайных ситуаций.
73. Характеристика средств индивидуальной и коллективной защиты при ЧС
74. Действие радиации на организм человека (острое, хроническое поражение, отдаленные последствия).
75. Защита населения при радиоактивном заражении местности.
76. Защита населения при химическом заражении местности.
77. Оценка очагов поражений, возникающих в результате применения современных средств поражения.
78. Поражающие факторы при применении ядерного оружия, меры защиты.
79. Поражающие факторы химического оружия. Меры защиты.
80. Поражающие факторы биологического оружия.
81. Биологические средства заражения людей и животных: классификация, пути попадания в организм.
82. Авария на биологически опасном объекте: причины, опасность, последствия. Зона и очаг биологического загрязнения.
83. Карантин и обсервация: определение понятий, правила поведения в зонах карантина и обсервации. Ликвидация последствий загрязнений.
84. Общее понятие об опасных инфекционных заболеваниях людей, животных, растений (эпидемия, эпифитотия, эпизоотия).
85. Специальная обработка местности, сооружений, технических средств и санитарная обработка людей.
86. Применение защитных сооружений при чрезвычайных ситуациях.
87. Порядок проведения эвакуационных мероприятий при чрезвычайных ситуациях.
88. Назначение и классификация средств индивидуальной защиты, используемых при чрезвычайных ситуациях.
89. Устойчивость работы объектов торговли в чрезвычайных ситуациях.
90. Организация и проведение неотложных спасательных работ при чрезвычайных ситуациях.
91. Основные задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
92. Оказание первой медицинской помощи в очагах чрезвычайной ситуации.
93. Правила проведения сердечно-легочной реанимации. Правила эвакуации раненых из очага ЧС.
94. Обеспечение безопасности на торговых предприятиях.
95. Экобиозащитная техника: средства защиты атмосферы, гидросферы, литосферы.

## 4.2. Задачи

### Задача 1

Провести анализ производственного травматизма на хлебокомбинате «Восход» за 2011 год, используя статистический и экономический методы, если за данный отчетный период среднесписочное число работающих составило -  $P$  человек; число учитываемых случаев, вызвавших потерю трудоспособности (на 1000 работающих) –  $N$  пострадавших человек, в том числе с летальным исходом -  $N_l$  человек;  $T$  – общее количество рабочих дней, потерянных в учтенных случаях; средняя заработная плата пострадавших  $Z_l$  составила  $X$  рублей. Исходные данные приведены в табл. 1.

Перечислить методы анализа производственного травматизма; указать их сущность, цель и основные задачи. Практическое применение данных методов, целесообразность проведения анализа производственного травматизма.

Таблица 1

Исходные данные

Последняя цифра шифра	$P$ чел.	$N$ чел.	$N_l$ чел.	Предпоследняя цифра шифра	$T$ дней	$X$ руб.
0	62750	406	8	0	9786	10000
1	70000	364	8	1	9282	12000
2	54444	343	7	2	8815	11200
3	50847	300	6	3	7740	13500
4	49273	271	6	4	7236	9800
5	35246	215	5	5	5956	10300
6	31897	185	5	6	5088	12500
7	29811	158	4	7	4408	13100
8	29423	153	4	8	4253	9900
9	29804	152	3	9	4271	13200

### Задача 2

На промышленном предприятии произошла авария с выбросом аварийно-опасного химического вещества (АХОВ) в атмосферу, зараженное облако распространяется на город, общее число пораженных в городской зоне на открытой местности и зданиях составило  $N$  человек. Обеспеченность противогазами марки ГП-7 для данного контингента составляет  $X$  %. Время работы санитарных дружин, звеньев носильщиков, автотранспорта -  $t$  часов. Данные к задаче 2 приведены в таблице 2.

Определить возможные потери людей и структуру поражений; потребность в санитарных дружинах, автотранспорте и звеньях носильщиков.

В выводе следует указать правила оказания первой помощи и перечислить средства защиты органов дыхания при поражении данным видом АХОВ.

Таблица 2

Исходные данные

Последняя цифра шифра	Общее число пораженных ( $N$ ), чел.		Предпоследняя цифра шифра	Вид АХОВ	$X$ , %	$t$ , ч
	На открытой местности	В здании				
0	2700	3000	0	аммиак	100	12
1	5150	1250	1	сероводород	70	16
2	4330	2070	2	хлор	50	18
3	3120	6280	3	сернистый газ	20	15
4	1860	4240	4	аммиак	0	10
5	2980	6520	5	сероводород	60	14
6	4520	7280	6	хлор	40	17
7	2960	4140	7	сернистый газ	90	15
8	3710	5490	8	аммиак	30	11
9	3590	6410	9	сероводород	80	19

Задача 3

На расстоянии  $R$  км от города произошло возгорание лесного массива. Определить время (ч) подхода фронта, тыла и флангов пожара к населенному пункту с учетом рельефа местности и метеорологических условий.

Считать, что на пути распространения пожара отсутствуют водоисточники и преграды. Фронт пожара движется по направлению приземного ветра, скорость которого (ветра) составляет  $N$  м/с. Указать меры

борьбы с лесными пожарами, а также обозначить критерии оценки пожарной обстановки. Исходные данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

Исходные данные

Последняя цифра шифра	$R$ , км	$N$ , м/с	Характеристика местности	Предпоследняя цифра шифра	Влажность воздуха, %
0	15	20	равнина	0	20
1	23	14	склон $10^\circ$	1	40
2	17	12	склон $20^\circ$	2	80
3	12	10	склон $30^\circ$	3	40
4	21	8	равнина	4	20
5	19	6	склон $30^\circ$	5	80
6	13	12	склон $10^\circ$	6	40
7	16	10	равнина	7	20
8	11	18	склон $20^\circ$	8	80
9	10	16	равнина	9	20

Задача 4

Спустя  $n$  часов после аварии на АЭС, аварийно-спасательному формированию предстоит в течение  $T$  (час) с момента времени  $t_n$  (час) до  $t_k$  (час) работать на радиоактивно загрязненной местности.

Определите дозу облучения, которую получит личный состав формирования за время его нахождения в зоне проведения аварийно-спасательных мероприятий, если уровень радиации на начало работ составил  $P_n$  (рад/ч).

Укажите, каким образом данная доза облучения воздействует на здоровье человека.

Перечислите мероприятия по защите рабочих, служащих и личного состава формирований ГО при их действиях на местности, зараженной радиоактивными веществами. Исходные данные приведены в таблице 4.

Таблица 4

Исходные данные

Последняя цифра шифра	$P_n$ рад/ч	$T$ , ч	Предпоследняя цифра шифра	$t_n$ , ч
0	8	15	0	1
1	9	6	1	2
2	6	17	2	3
3	8	6	3	4
4	6	7	4	5
5	3	5,5	5	6
6	5	17	6	7
7	4	16	7	8
8	2	3,5	8	9
9	3	6	9	10

### Задача 5

На металлургическом комбинате произошел взрыв емкости с  $Q$  тонн сжиженного газа этилена. Необходимо определить избыточное давление ударной волны в районе супермаркета, расположенного в  $R$  м от эпицентра взрыва.

Необходимо оценить последствия воздействия ударной волны на здание супермаркета и на людей, находящихся возле него. Супермаркет расположен в  $N$  здании с остеклением  $X$ . Исходные данные приведены в таблице 5.

Таблица 5

### Исходные данные

Последняя цифра шифра	$R$ м	$Q$ т	Предпоследняя цифра шифра	Остекление $X$	Характеристика здания
0	600	700	0	Б	Административное 3 этажное здание с ж/б каркасом
1	800	600	1	А	Кирпичное 5 этажное здание
2	400	500	2	А	Здание с легким металлическим каркасом
3	900	400	3	А	Кирпичное 1 этажное здание
4	900	800	4	А	Деревянное здание

5	700	700	5	Б	Административное 3 этажное здание с ж/б каркасом
6	700	500	6	Б	Кирпичное 5 этажное здание
7	800	900	7	А	Здание бескаркасной конструкции
8	1000	950	8	А	Кирпичное 1 этажное здание
9	500	600	9	Б	Ж/б здание антисейсмической конструкции

### Задача 6

Город расположен на левом низком берегу реки Обь. На расстоянии  $R$  км от города река Обь перекрыта плотиной ГЭС.

Необходимо определить размеры наводнения при разрушении плотины, если известно, что объем водохранилища  $W$  м<sup>3</sup>; ширина прорана (участка перелива воды через гребень неразрушенной плотины)  $B$ , м; глубина воды перед плотиной (глубина прорана)  $H$ , м; средняя скорость движения воды пуща  $V$ , м/с.

Указать причины возникновения наводнений; перечислить организационные, инженерно-технические мероприятия по защите от наводнений, проводимые в режиме повседневной, повышенной готовности и режиме ЧС. Следует указать какие меры безопасности необходимо соблюдать при эвакуации из района наводнения; перечислить первоочередные мероприятия, проводимые при оказании первой помощи во время наводнения.

Исходные данные приведены в таблице 6.

Таблица 6

### Исходные данные

Последняя цифра шифра	$R$ , км	$W$ , млн.м <sup>3</sup>	Предпоследняя цифра шифра	$B$ , м	$H$ , м	$V$ , м/с
0	50	60	0	20	10	2
1	25	90	1	40	5	5
2	50	50	2	30	5	3
3	100	70	3	40	25	4
4	150	120	4	50	50	6
5	25	80	5	70	25	3
6	100	110	6	50	25	7
7	50	150	7	70	50	6
8	150	130	8	60	50	6
9	200	100	9	50	50	7

### Задача 7



Город Нефтегорск расположен в зоне, где возможно землетрясение интенсивностью  $P$  баллов по шкале MSK-86 (Меркалли). необходимо оценить разрушение  $N$  здания (таблица 7) и предложить правовые, организационные и инженерно-технические мероприятия, осуществляемые в режиме повседневной деятельности, повышенной готовности и при чрезвычайной ситуации.

Следует перечислить правила поведения людей при землетрясении - на улице, в помещении, в завале; указать правила проведения первой медицинской помощи.

Таблица 7

### Исходные данные

Последняя цифра шифра	$P$ балл	Предпоследняя цифра шифра	Характеристика здания $N$
0	9	0	5 этажное здание с ж/б каркасом
1	9	1	Кирпичное 5 этажное здание
2	12	2	Здание с легким металлическим каркасом
3	6	3	Кирпичное 1 этажное здание
4	9	4	Кирпичное 2 эт, перекрытие деревянное
5	11	5	5 этажное здание с металлическим каркасом
6	7	6	Кирпичное 5 этажное здание
7	9	7	Здание бескаркасной конструкции
8	9	8	Кирпичное 1 этажное здание
9	6	9	Кирпичное 5 эт, перекрытие деревянное

### Задача 8

Человек, ремонтируя неисправный утюг, предварительно не отключив его от электропитания, коснулся рукой детали, находящейся под напряжением, т.е. коснулся фазного провода.

Питающая утюг сеть – трехфазная четырехпроводная с заземленной нейтралью.

Определить значения тока, проходящего через тело человека, при различной влажности пола и воздуха, если  $R_0$  – сопротивление заземления нейтрали,  $R_{об}$  – сопротивление обуви,  $R_{фун}$  - сопротивление фундамента,  $R_n$  –

сопротивление деревянного пола (сухого, мокрого),  $R_h$  – сопротивление тела человека.

Описать ток (согласно градации величин переменного тока частотой 50 Гц), который воздействует на человека, если - пол сухой, пол мокрый.

Меры по оказанию первой помощи пострадавшему.

Сделать выводы о влиянии различных параметров на величину тока, проходящего через человека.

Перечислить основные и дополнительные средства защиты при воздействии электрического тока и меры по оказанию первой помощи при поражении.

Исходные данные приведены в таблице 8.

Таблица 8

Исходные данные

Последняя цифра шифра	$R_0$ , Ом	$R_{об}$ Ом	$R_{фун}$ Ом	Предпоследняя цифра шифра	$R_n$ Ом (пол сухой)	$R_n$ Ом (пол мокрый)	$R_h$ Ом (пол сухой)	$R_h$ Ом (пол мокрый)
0	3.8	420	55	0	11500	1560	6000	1280
1	3.4	310	48	1	10530	1320	7000	1550
2	3.2	450	76	2	9820	1790	6500	1130
3	3.7	180	65	3	9070	1070	3200	910
4	3.5	310	53	4	8750	1010	5900	1570
5	3.3	280	44	5	13060	990	4050	1335
6	3.9	350	71	6	10230	1190	6300	990
7	3.6	410	49	7	14080	1310	9100	870
8	3.2	245	38	8	13200	1520	3700	1190
9	3.9	190	66	9	12800	1630	8400	1100
0	3.4	400	78	0	11900	1410	5600	1200

Задача 9

Работа с перфоратором ПТ-29 производится при температуре окружающей среды  $t^{\circ}C$  и сопровождается шумом уровня  $L_{ш экв}$  (дБ). На рабочего воздействует локальная вибрация уровня  $L_{в экв}$ , дБ.

Определить срок и вероятность риска вибрационной болезни в этих условиях. Известно, что на  $N$  году работы без усугубляющих факторов вероятность вибрационной болезни составляет  $X\%$ .

Указать наиболее значимые факторы риска при воздействии локальной вибрации, а также меры профилактики и защиты.

Перечислить «виброопасные» профессии в отрасли агропромышленного комплекса, указать латентный период развития болезни: при данном уровне вибрации; с усугубляющими факторами.

Исходные данные приведены в таблице 9.

Таблица 9

Исходные данные

Последняя цифра шифра	$N$ лет	$K_{стаж}$ %	Предпоследняя цифра шифра	$L_{в экв}$ дБ	$L_{ш экв}$ дБ	$t$ °С
0	5	1,4	0	128	116	4
1	15	12,2	1	136	125	2
2	10	8,1	2	132	121	-2
3	4	1,1	3	124	119	0
4	7	1,5	4	120	108	-10
5	10	2,1	5	122	112	-15
6	20	6,2	6	115	109	-20
7	15	5,5	7	119	107	6
8	20	7,1	8	117	110	8
9	10	7,8	9	130	122	-4

Задача 10

На расстоянии  $R$  м от фасада здания находится транспортная железнодорожная магистраль  $L_1$ , а на расстоянии  $X$  м - располагается автостоянка  $L_2$ , работающая круглосуточно. За счет этих источников  $L_1$  и  $L_2$  в жилых помещениях, окна которых обращены в сторону железной дороги и автостоянки, создается повышенный уровень шума.

Необходимо предложить мероприятия по снижению уровня шума до нормативного эквивалентного  $L_{экв}$ , (возможно до  $L_{макс}$ ); пояснить, каким образом действует шум на организм человека и какие имеются методы и средства защиты от шума. Исходные данные приведены в таблице 10.

Таблица 10

Исходные данные

Последняя цифра шифра	Здание	$L_1$ , дБ	Предпоследняя цифра шифра	$L_2$ , дБ
0	Жилой дом	60	0	55
1	Гостиница	70	1	68
2	Больница	45	2	42
3	Санаторий	55	3	54
4	Общежитие	65	4	60
5	Жилой дом	55	5	52
6	Школа-интернат	50	6	43
7	Больница	40	7	40
8	Пансионат	45	8	41
9	Дом отдыха	55	9	53

### Задача 11

На территории Ленинского района г. Новосибирска расположена угольная ТЭС мощностью 1000 МВт с эффективностью очистки выбросов от твердых веществ 0,99.

Источниками загрязнения атмосферы для жителей района являются – тепловая электростанция, работающая на угле и транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания (ДВС).

За счет работы ТЭС и автомобилей, атмосферный воздух загрязнен вредными веществами – оксидом углерода, диоксидом азота, диоксидом серы и т.д.

Необходимо оценить степень загрязненности атмосферного воздуха Ленинского района выбросами ТЭС, токсичных выбросов ДВС, используя данные о среднегодовых концентрациях вредных веществ для данного района.

В выводах к задаче следует предложить мероприятия по уменьшению выбросов токсичных веществ ТЭС и транспортными средствами; охарактеризовать средства и методы защиты атмосферного воздуха.

Исходные данные приведены в таблице 11.

Таблица 11

### Исходные данные

Послед	Среднегодовая концентрация, $C_i$ (мг/м <sup>3</sup> )	Предп	Среднегодовая концентрация, $C_i$ (мг/м <sup>3</sup> )
ослед		предп	

	Диоксид азота	Неорганическая пыль	*Бенз(а)пирен	бензол		Диоксид серы	Сажа	*Свинец и его соединения кроме тетраэтилсвинца	Оксид углерода
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
0	0.30	0.35	10	0.19	0	0.22	0.8	0.45	7.0
1	0.42	0.25	15	0.12	1	0.49	1.1	0.50	10.0
2	0.54	0.18	20	0.13	2	0.34	1.0	0.55	12.0
3	0.20	0.22	25	0.18	3	0.28	0.7	1.00	9.0
4	0.36	0.30	10	0.22	4	0.55	0.9	0.85	8.0
5	0.38	0.32	30	0.20	5	1.20	0.5	0.90	10.0
6	0.54	0.28	20	0.22	6	0.60	0.6	0.60	12.0
7	0.60	0.26	10	0.18	7	0.51	0.4	0.80	7.0
8	0.48	0.30	15	0.17	8	0.93	0.2	0.75	9.0
9	0.42	0.32	25	0.18	9	0.51	1.1	0.95	10.0
0	0.74	0.33	15	0.19	0	0.44	0.9	1.00	12.0

*Примечание:* \* - концентрация данного вещества приведена в мкг/м<sup>3</sup>

### Задача 12

Рассчитать процент случаев заболеваний в профессиональной группе X, главной особенностью труда которой является выполнение мелких, многократно повторяющихся стереотипных движений пальцами кистей рук, что составляет  $N$  (шт) за смену.

Работники этой профессиональной группы прикладывают усилие при нажатии клавиш в размере  $F$  (Н).

Необходимо определить класс условий труда; специфику труда и заболевания, присущие именно этой категории лиц; предложить мероприятия по улучшению условий труда.

Исходные данные приведены в таблице 12.

Таблица 12

Исходные данные

Последняя цифра шифра	Профессиональная группа	Усилие $F$ Н	Предпоследняя цифра шифра	$N$ шт
0	Контролер-сортировщик	2,5	0	54000
1	Оператор ВДТ	5,6	1	128000
2	Оператор клавишных ЭВМ	5,1	2	134000
3	Телеграфист	5,4	3	125000
4	Кассир	4,2	4	4000
5	Перфораторщик	3,7	5	39000
6	Пианист	5,6	6	100000
7	Наборщик типографии	4,1	7	90000
8	Оператор ВДТ	5,5	8	135000
9	Оператор-диспетчер	5,1	9	120000

### 4.3. Методические указания к решению задач

#### Задача 1

*Статистический метод* дает возможность оценить количественно и качественно уровень травматизма посредством трех показателей: коэффициента частоты  $K_{ч}$ , коэффициента летальности  $K_{л}$ , коэффициента тяжести  $K_{т}$ .

*Экономический метод* заключается в определении экономического ущерба от травматизма, а также в оценке эффективности затрат, направленных на предупреждение несчастных случаев, с целью оптимального распределения средств на мероприятия по охране труда. Для этого используются коэффициент нетрудоспособности  $K_{н}$  и экономический показатель травматизма  $\mathcal{E}$ .

1. Определение коэффициента частоты  $K_{ч}$ , отношения числа несчастных случаев за отчетный период к 1000 работающих:

$$K_{ч} = \frac{N}{P} \cdot 1000$$

2. Определение коэффициента летальности  $K_{л}$ , показывающего число случаев с летальным исходом на 1000 работающих:

$$K_{л} = \frac{N_{л}}{P} \cdot 1000$$

3. Определение коэффициента тяжести  $K_{т}$ , показывающего среднее количество рабочих дней, потерянных каждым пострадавшим за отчетный период:

$$K_{т} = \frac{T}{N}$$

4. Определение коэффициента нетрудоспособности  $K_{н}$ , показывающего число дней нетрудоспособности в днях на 1000 работающих, является произведением  $K_{ч}$ ,  $K_{т}$ :

$$K_{н} = K_{ч} \cdot K_{т}$$

5. Определение экономического показателя травматизма  $\mathcal{E}$  – стоимости потерь рабочего времени (руб) на одного и 1000 работающих, соответственно:

$$\mathcal{E} = \frac{z_{н} \cdot T}{P} \qquad \mathcal{E} = \frac{z_{н} \cdot T}{P} \cdot 1000$$

## Задача 2

Потери рабочих, служащих и проживающего вблизи ХОО (химически опасного объекта) населения, а также личного состава формирования гражданской обороны будут зависеть от численности людей, оказавшихся на площади очага химического поражения, степени защищенности их, своевременного использования средств индивидуальной защиты, оказания первой медицинской помощи, своевременной и быстрой эвакуации пораженных и больных.

Методика оценки медицинской обстановки в очаге химического поражения включает в себя следующие этапы:

1. Определяем возможные потери людей, (обеспеченных противогазами ГП-7) при условии нахождения в очаге химического поражения: а) на открытой местности; б) в жилых домах.

При определении возможных потерь людей от воздействия АХОВ следует воспользоваться данными таблицы 13

Таблица 13

Возможные потери населения от АХОВ  
в очаге поражения, %

Потери людей, %	Обеспеченность людей противогазами, %									
	0	20	30	40	50	60	70	80	90	100
На открытой местности	100	75	65	58	50	40	35	25	18	10
В зданиях	50	40	35	30	27	22	18	14	9	4

2. Определяем структуру поражений заданного контингента.

Примерная структура поражений людей от воздействия АХОВ составляет (% от общего числа пораженных  $N$ ): смертельные - 10, тяжелой и средней степени – 15, легкой степени – 20, пороговые – 55.

$$N_c = N \cdot 10 \%, \text{ чел.};$$

$$N_m = N \cdot 15 \%, \text{ чел.};$$

$$N_l = N \cdot 20 \%, \text{ чел.};$$

$$N_n = N \cdot 55 \%, \text{ чел.};$$

где  $N$  – общее число пораженных, чел.;  $N_c$  – число безвозвратных потерь, чел.;  $N_l$  – легкой степени поражения, чел.;  $N_n$  – с пороговыми эффектами, чел.



3. Определяем число пораженных для оказания первой медицинской помощи:

$$Cn = Nm + Nл + Nп, \text{ (чел.)},$$

где  $Cn$  – число пораженных, нуждающихся в медицинской помощи.

4. Определяем необходимое количество санитарных дружин:

$$K = \frac{Cn}{\beta \cdot t}$$

где  $K$  – количество сандружин (без учета розыска и переноски);  $Cn$  – число пораженных, нуждающихся в медицинской помощи;  $\beta$  - возможности одной санитарной дружины;  $t$  – время работы, час.

*Примечание:* возможности санитарной дружины в составе пяти звеньев по 4 человека по оказанию медицинской помощи за 1 час принимаются – 50 пораженных. При расчете количества сандружин предполагается, что 100 % пораженных ( $Cn$ ) нуждаются в первой помощи.

5. Определяем потребность в звеньях носильщиков для переноски пострадавших:

$$P = \frac{Cn}{B \cdot t}$$

где  $Cn$  – количество пораженных, чел.;  $B$  – возможности одного звена носильщиков;  $t$  – время работы в очаге поражения, час.

*Примечание:* возможности одного звена носильщиков в составе 4 человек для переноски пострадавших за 1 час работы принимаются – 5 пораженных. При расчете предполагается, что необходимо вынести из зоны поражения 5 пострадавших на расстояние 300 метров.

6. Определяем потребность в транспорте:

$$E = \frac{Cn}{B \cdot P}$$

где  $Cn$  – число пораженных, чел.;  $B$  – вместимость транспортного средства;  $P$  – число рейсов в зависимости от времени ( $P = 1$  за время работы транспорта в течение 1 часа; общее  $t$  - по условию).

При выполнении задания № 6 следует воспользоваться данными таблицы 14 и рассчитать необходимое количество: а) санитарных автомобилей типа УАЗ-542, б) грузовых автомобилей, в) автобусов.

Таблица 14

Вместимость транспортных средств, чел.

Вместимость автомобиля, чел	Наименование транспортного средства		
	Автобус	Грузовой автомобиль	Санитарный автомобиль УАЗ-452
В положении сидя	30	3	3
В положении лежа	-	7	4
Всего:	30	10	7

### Задача 3

Оценка пожарной обстановки производится на основе сочетания данных прогноза и пожарной разведки. В целях оценки возникновения и распространения лесных пожаров, а также вероятности развития пожара в населенном пункте, необходимо произвести следующие расчеты.

1. Определить время продвижения пожара (с фронта, тыла, флангов) к населенному пункту на равнинной местности (не зависимо от варианта) при влажности воздуха 40 % и заданной скорости приземного ветра.

При проведении расчетов необходимо воспользоваться данными таблицы 15.

Таблица 15

Зависимость скорости движения фронта, тыла и флангов пожара от скорости приземного ветра при влажности воздуха 40 %  
(равнинная местность)

Скорость приземного ветра, м/с	Скорость пожара, м/мин		
	фронта	тыла	флангов
4	3,2	0,5	1,3
6	6,5	0,9	2,4
8	11	1,3	4,0

1	2	3	4
10	17	1,9	6,1
12	24	2,6	8,6
14	32	3,4	11,5
16	42	4,4	15,0
18	52	5,4	18,5
20	65	6,7	23

Время (ч) продвижения пожара  $t_{\text{фронт}}$ ,  $t_{\text{тыла}}$ ,  $t_{\text{фланга}}$  (с фронта, тыла, флангов) определяется по формуле:

$$t_{\text{фр}} = \frac{R}{V_{\text{фр}}} \quad t_{\text{м}} = \frac{R}{V_{\text{м}}} \quad t_{\text{фл}} = \frac{R}{V_{\text{фл}}}$$

где  $R$  – расстояние до населенного пункта, км;

$V_{\text{фр}}$ ,  $V_{\text{м}}$ ,  $V_{\text{фл}}$  – скорость фронта, тыла и флангов пожара, м/мин

2. Выполнить уточненный расчет времени продвижения пожара -  $t_{\text{фронт}}$ ,  $t_{\text{тыла}}$ ,  $t_{\text{фланга}}$  (согласно условию задачи) - с учетом рельефа местности (градуса крутизны склонов) и метеорологических условий (влажности).

*Примечание:* если местность не равнинная, то с увеличением крутизны склонов скорость движения фронта огня увеличивается в 2 раза на каждые  $10^\circ$ . При влажности воздуха 20 % скорость фронта увеличивается в 2 раза, при влажности воздуха 80 % - уменьшается в 2 раза.

#### Задача 4

Оценка радиационной обстановки при авариях на атомных электростанциях производится с использованием таблиц, характеризующих закон спада радиации при аварии на АЭС. Уровни спада радиации за 7-кратный промежуток времени уменьшаются примерно в 2 раза, а не в 10 раз как при ядерном взрыве. В этом состоит основная особенность радиоактивного загрязнения местности при аварии на АЭС.

1. Определяем конечное время проведения работ  $t_k$  по формуле:

$$t_k = t_n + T$$

2. Определяем уровень радиации  $P_k$  с течением времени  $t_k$

Зная уровень радиации и время, прошедшее после взрыва, можно рассчитать уровни радиации на любое заданное время проведения работ в зоне радиоактивного заражения. Если время взрыва известно, то уровень радиации на зараженной местности определяется по формуле, характеризующей закон радиоактивного распада:

$$P_t = P_0 \left( \frac{t}{t_0} \right)^{-1.2}, \quad \text{т.е.} \quad P_t = P_0 \cdot K_0$$

Следовательно  $P_k = P_0 \cdot K_k$        $P_n = P_0 \cdot K_n$

$P_0$  – уровень радиации в момент  $t_0$  после взрыва ( $t_0 = 1$ )

$P_n$  – уровень радиации в момент времени  $t_n$  после взрыва, рад;

$P_k$  – уровень радиации в рассматриваемый момент времени  $t_k$ , отсчитанного также с момента взрыва;

$K_k, K_n$  – коэффициенты пересчета уровней радиации на различное время после взрыва.

Таким образом, уровень радиации  $P_k$  с течением времени  $t_k$  определяем по следующей формуле:

$$P_k = P_n \cdot \frac{K_k}{K_n}, \quad \text{т.к.}$$

$$P_0 = P_n / K_n, P_0 = P_k / K_k, \text{ т.е. } P_n / K_n = P_k / K_k$$

Коэффициенты пересчета  $K_k, K_n$  следует выбирать из таблицы 16 на основании заданного времени -  $t_n$  и расчетного  $t_k$ .

Например, если  $t_n$  и  $t_k$  равны 2 и 8 часам, то  $K_k$  и  $K_n$  равны 0,76 и 0,43 соответственно.

Таблица 16

Коэффициенты пересчета уровней радиации  
на различное время после аварии на АЭС

$t_n; t_k$	$K_k, K_n$	$t_n; t_k$	$K_k, K_n$	$t_n; t_k$	$K_k, K_n$	$t_n; t_k$	$K_k, K_n$
0.5	1.32	4.5	0.58	8.5	0.43	16.0	0.33
1.0	1	5.0	0.55	9.0	0.42	20.0	0.30
1.5	0.85	5.5	0.53	9.5	0.41	24.0	0.28
2.0	0.76	6.0	0.49	10.0	0.40	48.0	0.23
2.5	0.70	6.5	0.47	10.5	0.39	72.0	0.18
3.0	0.65	7.0	0.46	11.0	0.38	96.0	0.16
3.5	0.61	7.5	0.45	11.5	0.38	120.0	0.15
4.0	0.58	8.0	0.43	12.0	0.37	144.0	0.14

3. При оценке радиационной обстановки при аварии (разрушении) на АЭС дозу облучения находим по формуле:

$$D = \frac{1.7 (P_k \cdot t_k - P_n \cdot t_n)}{K_{осл}}, \text{ где}$$

$P_n, P_k$ - доза облучения, получаемая при входе в загрязненную зону и за все время проведения аварийно-спасательных работ;

$t_n, t_k$  – начальное и конечное время проведения работ спустя  $n$  часов после аварии;

$$K_{осл} = 1$$

#### Задача 5

Очаги поражения на предприятиях со взрыво- и пожароопасной технологией образуются вследствие истечения газообразных или сжиженных углеводородных продуктов, при перемешивании которых с воздухом образуются взрыво- и пожароопасные смеси таких газов, как пропилен, пропан, бутан, метан, этилен, бутилен и др.

Взрыв или возгорание наступает при определенном содержании газа в воздухе, что приводит к разрушению и повреждению зданий и сооружений, технологических установок, емкостей и трубопроводов. При взрыве газозвушной смеси (ГВС) образуется ударная волна.

В очаге взрыва ГВС выделяют три сферические зоны:

- зона I – зона детонационной волны;
- зона II – зона действия продуктов взрыва;
- зона III – зона действия ударно-воздушной волны (УВВ).

1. Определяем радиус зоны I (детонационной волны), который находится в пределах облака взрыва:

$$R_1 = 17.5 \cdot \sqrt[3]{Q}$$

где  $R_1$  – радиус детонационной зоны I, м;  $Q$  – масса сжиженного газа, т.

*Примечание:* в пределах зоны I избыточное давление можно считать постоянным и равным 1700 кПа.

2. Определяем радиус зоны II (действия продуктов взрыва), который охватывает всю площадь разлета продуктов взрыва ГВС:

$$R_2 = 1.7 R_1$$

где  $R_2$  – радиус зоны II, м;  $R_1$  – радиус зоны I, м.

*Примечание:* в пределах зоны II избыточное давление по мере удаления уменьшается с 1350 кПа до 300 кПа.

3. Определяем величину избыточного давления в зоне III действия ударно-воздушной волны (УВВ).

а) Рассчитываем эмпирический коэффициент  $K$ :

$$K = 0,24 \frac{R}{17.5 \sqrt[3]{Q}} = 0.24 \frac{R}{R_1}$$

где  $R$  – расстояние от эпицентра взрыва до супермаркета, м;

$R_1$  – радиус детонационной зоны I;

$Q$  – масса сжиженного газа, т.

б) Рассчитываем величину избыточного давления  $\Delta P_\phi$  (кПа) следующим образом:

если  $K < 2$ , то

$$\Delta P_\phi = \frac{700}{3 \cdot \left( \sqrt{1 + 29,8 \cdot K^3} - 1 \right)}$$

если  $K > 2$ , то

$$\Delta P_\phi = \frac{22}{K \cdot \sqrt{\lg K + 0,158}}$$

4. Определяем возможные последствия от взрыва на элементы здания, используя данные таблицы 17 и расчетное значение  $\Delta P_{\phi}$ :

Таблица 17

Разрушающие нагрузки, создаваемые ударно-воздушной волной

Элементы объекта	Значение $\Delta P_{\phi}$ (кПа), приводящее к разрушениям			
	слабое	среднее	сильное	полное
Административное 3-этажное здание с ж/б каркасом	20-30	30-40	40-50	50-60
Кирпичное 5-этажное здание	8-12	12-20	20-30	30-40
Здание с легким металлическим каркасом и бескаркасной конструкции	10-20	20-30	30-50	50-70
Кирпичное 1-этажное здание	8-15	15-25	25-35	35-40
Деревянное здание	6-8	8-12	12-20	20-30
Ж/б здание антисейсмической конструкции	25-35	80-120	150-200	200
А. Остекление промышленного и жилого зданий	0,6-1	1-2	2-3	3-4
Б. Остекление из армированного стекла	1-2	2-3	3-6	6-9

5. Определяем степень поражения УВВ людей, находящихся

При *косвенном* поражении УВВ, разрушая постройки, вовлекает в движение осколки стекла и других предметов массой до 1,5 г при скорости до 35 м/с. Например, при величине избыточного давления порядка 60 кПа плотность опасных частиц достигает 4500 шт/м<sup>2</sup>. Наибольшее количество пострадавших – жертвы косвенного воздействия УВВ.

При *непосредственном* поражении УВВ наносит людям крайне тяжелые, тяжелые, средние и легкие травмы:

– крайне тяжелые травмы, несовместимые с жизнью, возникают при воздействии избыточного давления  $\Delta P_{\phi} = 100$  кПа;

- тяжелые травмы – сильная контузия организма, поражение внутренних органов, потеря конечностей, сильное кровотечение из носа и ушей – возникают при  $\Delta P_{\phi} = 100 - 60$  кПа;

- средние травмы- контузии, повреждения органов слуха, кровотечение из носа и ушей, вывихи – возникают при  $\Delta P_{\phi} = 60 - 40$  кПа;

- легкие травмы – ушибы, вывихи, временная потеря слуха, общая контузия – наблюдается при  $\Delta P_{\phi} = 40 - 20$  кПа.

### Задача 6

Определение параметров зон наводнений и затоплений при прорыве плотины и разрушении гидротехнических сооружений проводится несколькими этапами.

1. Определяем время прихода волны попуска (ч), используя заданное расстояние от плотины  $R$  (км) и скорость движения волны попуска  $V$  (м/с):

$$t_n = \frac{R}{V \cdot 3,6}, \text{ ч}$$

где 3,6 коэффициент пересчета, ч

2. Определяем время опорожнения водохранилища

$$T = \frac{W}{N \cdot B \cdot 3600}$$

где  $W$  – объем водохранилища, м<sup>3</sup>;

$B$  – ширина прорана, м;

$N$  – максимальный расход воды на 1 м ширины прорана, м<sup>3</sup>/с•м,

Следует использовать данные таблицы 18.



Соотношение максимального расхода воды  
и глубины воды перед плотиной

$H$ , м (глубина прорана)	5	10	25	50
$N$ , м <sup>3</sup> /с•м	10	30	125	350

3. На основании времени опорожнения водохранилища  $T$  и глубины прорана  $H$ , по эмпирическим формулам (данные таблицы 19) определяем ориентировочные значения волны попуска и продолжительности прохождения волны попуска, необходимые для оценки зон наводнения и затопления на данном расстоянии от плотины.

Таблица 19

Высота волны попуска и продолжительность ее прохождения

Наименование параметров	Расстояние от плотины $R$ , км					
	0	25	50	100	150	200
Высота волны попуска - $h$ , м	$0,25 \cdot H$	$0,2 \cdot H$	$0,15 \cdot H$	$0,75 \cdot H$	$0,05 \cdot H$	$0,03 \cdot H$
Продолжительность прохождения волны попуска - $t$ , ч	$1,0 \cdot T$	$1,7 \cdot T$	$2,6 \cdot T$	$4,0 \cdot T$	$5,0 \cdot T$	$6,0 \cdot T$

### Задача 7

Важнейшей характеристикой землетрясения являются сейсмическая энергия или *магнитуда колебаний*, измеряемая по шкале Рихтера (где энергия землетрясения находится в пределах 1,0-8,9 магнитуд) и *интенсивность землетрясения*, которая характеризует степень ущерба, нанесенного стихией в данной местности.

Интенсивность землетрясения определяется с помощью 12-балльной шкалы Меркалли, в России применяется ее модификация – шкала MSK-86.

Оценка возможных степеней разрушения при землетрясении, прогнозирование характера и степени разрушений здания  $N$  проводится на основании данных шкалы MSK-86 по максимальной интенсивности землетрясения в баллах (данные таблицы 20)

## Оценка возможных масштабов разрушений при землетрясении

Характеристика зданий	Интенсивность в баллах, характеризующая разрушение			
	слабое	среднее	сильное	полное
5 этажное здание с ж/б каркасом	7-8	8-9	9-10	10-11
5 этажное здание с металлическим каркасом	7-8	8-9	9-10	10-11
Кирпичное 1 этажное здание	6	6-7	7-8	8-9
Кирпичное 2 эт., перекрытие деревянное	6	6-7	7-8	более 8
Здание с легким металлическим каркасом	6-7	7-8	8-9	9-12
Кирпичное 5 этажное здание	6	6-7	7-8	8-9
Здание бескаркасной конструкции	6-7	7-8	8-9	9-12
Кирпичное 5 эт., перекрытие деревянное	6	6-7	7-8	более 8

## Задача 8

На рисунке 2 представлена схема подключения человека к фазному проводу в результате устранения неисправности в утюге.

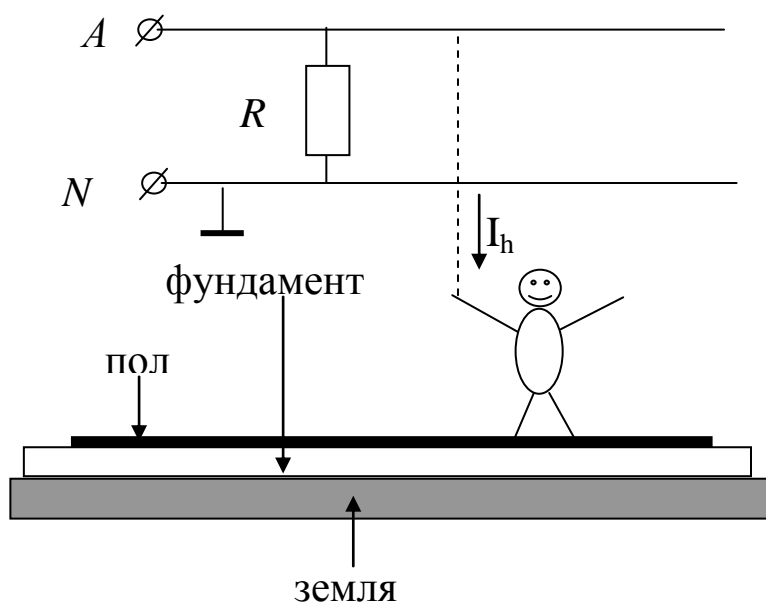


Рисунок 2. Схема прикосновения человека к фазному проводу:

$A$  – фазный провод,  
 $N$  – нейтраль,  
 $R$  – электроприбор, подключенный к однофазной цепи,  
 $I_h$  – ток, текущий через человека.

Определяем величину тока  $I_h$ , проходящего через тело человека в землю при контакте с фазным проводом:

$$I_h = \frac{U_\phi}{R_0 + R_{об} + R_{фун} + R_n + R_h}, \text{ А}$$

В условиях задачи человек попадает под действие тока ( $I_h$ ), текущего через человека в землю, величина которого определяется вышеприведенным выражением.

Необходимо понимать, что

$U_\phi$  – фазное напряжение, равное 220 В;

$R_0$  – сопротивление заземления нейтрали

$R_{об}$  – сопротивление обуви,

$R_n$  – сопротивление пола,

$R_{фун}$  – сопротивление фундамента,

$R_h$  – сопротивление тела человека.

*Примечание:* величину тока  $I_h$  следует определять при разном состоянии пола (влажный, сухой). Следовательно, после этого, необходимо оценить величину тока, проходящего через тело человека в двух вариантах и, сообразно этому указать правила оказания помощи пораженному при данном значении  $I_h$ .

Необходимо помнить, что градация величины переменного тока частоты 50 Гц приводится в миллиамперах - мА.

Для определения названия тока, в зависимости от его величины (например:  $I_h = 1,5$  мА, - ток *пороговый осязаемый*), следует воспользоваться литературным источником: тема «Электробезопасность».

2. Определяем напряжение прикосновения ( $U_{пр}$ ) при контакте с утюгом:

$$U_{пр} = I_h \cdot R_h$$

*Примечание:* точно также напряжение прикосновения следует определять для двух вариантов – пол сухой, пол мокрый.

Задача 9

Локальной вибрации подвергаются главным образом люди, работающие с ручным механизированным инструментом. К факторам производственной среды, усугубляющим вредное воздействие вибрации на организм, относятся чрезмерные мышечные нагрузки, неблагоприятные микроклиматические условия, особенно пониженная температура, шум высокой интенсивности, психоэмоциональный стресс. Все это значительно повышает риск развития вибрационной болезни.

При совместном воздействии шума и вибрации наблюдается взаимное усиление эффекта в результате его суммации. Усугубляющее влияние сопутствующих факторов учитывается при расчете показателей вероятности вибрационной болезни.

1. Рассчитываем коэффициент повышения риска вибрационной болезни в зависимости от уровня сопутствующего шума  $K_{ш}$ :

$$K_{ш} = (L_{ш} - 80) \cdot 0,025 + 1$$

где  $K_{ш}$  – коэффициент влияния шума

2. Рассчитываем коэффициент повышения риска вибрационной болезни в зависимости от температуры окружающей среды  $K_{т}$ :

$$K_{т_0} = (20 - t^{\circ}C) \cdot 0,08 + 1$$

где  $K_{т_0}$  – коэффициент влияния температуры

3. Определяем категорию тяжести труда ( $K_{тяж}$ ) по максимально негативному фактору (шум, температура), пользуясь таблицей 21:

Таблица 21

Коэффициенты повышения риска вибрационной болезни в зависимости от уровня сопутствующего шума, температуры окружающей среды и категории тяжести работ

Уровень звука, дБА	80	90	100	110	120
$K_{ш}$	1	1,25	1,5	1,75	2,0
Изменение уровня звука на 1 дБА соответствует $K_{ш} = 0,025$					
Температура воздуха рабочей зоны, °С	+20	+10	0	-10	-20
$K_{т_0}$	1,0	1,8	2,6	3,4	4,2
Изменение температуры воздуха на 1С соответствует $K_{т_0} = 0,8$					
Категория тяжести труда $K_{тяж}$	I		II		III
	1,0		1,2		1,5

Примечание к таблице 21: как правило, при данных условиях  $K_{тяж} = 1,5$ : например, если  $K_{ш} = 1,75$  и  $K_{T_0} = 1,0$  то  $K_{тяж} = 1,2$  - по фактору  $K_{ш}$ .

4. Рассчитываем вероятность вибрационной болезни при данном стаже:  
 ,%

$$\Delta K = K_{стаж} \cdot K_{ш} \cdot K_{T_0} \cdot K_{тяж}$$

5. Рассчитываем, во сколько раз сопутствующие факторы увеличили риск вибрационной болезни  $P_{вибр}$ :

$$P_{вибр} = \Delta K / K_{стаж}$$

6. В выводе запишем, что вероятность вибрационной болезни при стаже  $N$  лет составила  $\Delta K$  процентов; сопутствующие факторы увеличили риск вибрационной болезни в  $P_{вибр}$  раз.

### Задача 10

Нормативными документами, регламентирующими уровень шума на рабочих местах, являются ГОСТ 12.1.003-83 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням проводится одновременно по эквивалентному и максимальному уровню звука.

1. Определяем суммарную интенсивность шума по формуле:

$$L = L_{макс} + \Delta L$$

где  $L_{макс}$  – максимальный из двух уровней шума ( $L_1$  или  $L_2$ ), дБ;  
 $\Delta L$  – поправка на разницу уровней шума  $L_1$ -  $L_2$  (таблица 22), дБ

Таблица 22

$L_1 - L_2$ , дБ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
$\Delta L$ , дБ	3,0	2,5	2,0	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,2	0

Рассчитанный уровень  $L$  сравниваем с нормативным уровнем  $L_{экв}$  по таблице 23.

Таблица 23

Допустимые уровни проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий (извлечение)

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Время суток	Уровень шума $L_{экв}$ , дБ	
		$L_{экв}$ , дБ	$L_{макс}$ , дБ
Палаты больниц и санаториев, операционные больницы	с 7 до 23 ч. с 23 до 7 ч.	35 25	50 40
Жилые дома квартир, жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях и школах-интернатах	с 7 до 23 ч. с 23 до 7 ч.	40 30	55 45
Номера гостиниц и жилые комнаты общежитий	с 7 до 23 ч. с 23 до 7 ч.	45 35	60 50
Площадки отдыха на территории микрорайонов, жилых домов, домов отдыха, учебных заведений	-	45	60

2. Определяем мероприятия по снижению фактического уровня шума  $L$  до нормативного  $L_{д экв}$ . Например, при помощи полосы зеленых насаждений (данные таблицы 24).

Таблица 24

Полоса зеленых насаждений	Ширина полосы, м	Максимальное снижение уровня звука, дБА
Однорядная, посадка деревьев внутри полосы - шахматная	10-15	5
Однорядная, посадка деревьев внутри полосы - шахматная	16-20	8
Двурядная (3-5 м между рядами), посадка деревьев - шахматная	21-25	10
Двурядная либо трехрядная (3 м между рядами), посадка деревьев - шахматная	26-30	12

*Примечание к таблице 24:* высота деревьев составляет не менее 5-8 м.

### Задача 11

Степень загрязнения воздуха рассчитывается с учетом кратности превышения среднегодовой ПДК веществ, их класса опасности; количества веществ, одновременно присутствующих в воздухе, а также коэффициента их комбинированного действия.

1. Рассчитываем кратность превышения  $K_i$  для всех загрязнителей по формуле:

$$K_i = \frac{C_i}{ПДК_i}$$

где  $C_i$  – среднегодовая концентрация  $i$ -го вредного вещества в атмосферном воздухе, мг/м<sup>3</sup>;

$ПДК_i$  – значение предельно допустимой концентрации  $i$ -го вредного вещества в атмосферном воздухе, мг/м<sup>3</sup>, определяемое по таблице 25 -  $ПДК_i$  сс.

Таблица 25

Предельно допустимые концентрации вредных веществ  
в атмосферном воздухе населенных мест, мг/м<sup>3</sup>,  
(извлечение из ГН 2.1.6.695-98)

Вещество	$ПДК_{мр}$ , мг/м <sup>3</sup>	$ПДК_i$ сс, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
Диоксид азота	0,085	0,04	2
Бенз(а)пирен	-	0,001 мкг/м <sup>3</sup>	1
Бензол	1,5	0,1	2
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Неорганическая пыль	0,15	0,05	3
Сажа	0,15	0,05	3
Свинец и его соединения, кроме тетраэтилсвинца (в пересчете на Pb)	-	0,0003	1
Оксид углерода	5	3	4

*Примечание к таблице 25:  $ПДК_{мр}$  – максимальная разовая концентрация;  
 $ПДК_i$  сс – среднесуточная концентрация*

2. Приводим концентрации загрязнителей классов опасности 1, 2, 4 к классу 3 ( $K_{i3}$  класса) с целью комплексной оценки вредных веществ по формуле:

$$K_{i3} \text{ класса} = K_i \cdot n$$

где  $n$  – коэффициент изоэффективности (таблица 26);

$K_i$  – кратность превышения концентрации загрязнителя, относительно ПДК.

Таблица 26

Определение коэффициента изоэффективности

Наименование показателя	Класс опасности вредных веществ			
	1	2	3	4
$K_i$	<2.5	<5.0	<8.0	<11.0
$n$	2.3	1.3	1.0	0.87
$K_i$	>2.5	>5.0	>8.0	>11.0
$n$	3.2	1.6	1.0	0.7

1. Рассчитываем комплексный показатель  $P$ , учитывающий фактор загрязненности атмосферного воздуха веществами, относящимися к разным классам опасности, по формуле:

$$P = \sqrt{\sum_{i=1}^n \cdot K_{i3\text{класса}}^2}$$

где  $K_{i3\text{класса}}$  – кратность превышения среднегодового ПДК, приведенная к концентрации веществ 3 класса опасности;

$i$  – номер вредного вещества (от 1 до 8)

4. Проводим оценку степени суммарного загрязнения атмосферного воздуха по комплексному показателю, пользуясь данными таблицы 27.

Таблица 27

Критерии оценки среднегодового загрязнения атмосферного воздуха

Показатели	Оценка обстановки		
	Удовлетворительная ситуация	Чрезвычайная экологическая ситуация	Экологическое бедствие
Комплексный показатель $P$	1-5	8-80	Более 80

Задача 12



1. Определяем класс условий труда работников, используя данные таблицы 28.

Таблица 28

Характеристика труда при локальной нагрузке мышц кистей и пальцев рук по числу совершаемых стереотипных рабочих движений

Класс условий труда	Количество стереотипных рабочих движений за смену ( $M \pm m$ )
1 класс - оптимальный	3780±314
2 класс - допустимый	от 25000±1800 до 36785±2215
3 класс 1 степени – вредный	от 41498±2522 до 52192±2219
3 класс 2 степени - вредный	от 70000±1950 до 133680±2750

*Примечание к таблице 28:* в соответствии с Руководством 2.2.755-99 все обследованные профессиональные группы распределяются по классам условий труда исходя из количества совершаемых за смену стереотипных рабочих движений, являющихся одним из ведущих показателей тяжести (интенсивности) труда лиц, связанных с физическими нагрузками локального характера.

2. Рассчитываем процент случаев заболеваний в профессиональной группе X:

$$Y = 0,000312 \cdot X_{д} + 1,727 \cdot X_{у} - 8,416$$

где  $Y$  – процент случаев профзаболеваний;

$X_{д}$  – количество движений за смену;

$X_{у}$  – усилие нажатия на клавишу.

## 5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в виде:

- выполнения заданий и упражнений при подготовке к практическим занятиям и контрольной работе;
- работы со справочными изданиями (словарями, справочниками, энциклопедиями);
- чтения и конспектирования основной литературы;
- изучения дополнительной научной, научно-популярной и учебной литературы.

№ п/п	Темы дисциплины	Источники, рекомендуемые для самостоятельной работы
1	Общие вопросы безопасности жизнедеятельности	1, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 49, 50, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 69, 70, 72, 73
2	Правовые и организационные основы охраны труда	1, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 49, 50, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 69, 70, 72, 73
3	Микроклиматические и световые характеристики производственных помещений	1, 27, 28, 29, 30 49, 50, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 69, 70, 72, 73
4	Производственный шум и вибрация	1, 3-8, 22, 25-28, 33-36, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 69, 70, 72, 73
5	Электрическая безопасность	1, 9, 10, 15, 16, 20, 28, 29, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73
6	Пожарная безопасность	1, 11, 12, 13, 17, 18, 21, 46, 47, 48, 51, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 69, 70, 72, 73
7	Опасные факторы комплексного характера	1, 22, 25-28, 37-45, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 69, 70, 72, 73
8	Безопасность студентов во время пребывания в образовательных учреждениях	1, 27, 30, 31, 32, 34, 50, 54, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 69, 70, 72, 73
9	Основы здорового образа жизни	1, 54, 55, 57, 58, 59, 63, 64, 66, 69, 70, 71 72, 73
10	Чрезвычайная ситуация как объект управления. Характеристика чрезвычайных ситуаций	2, 14, 23, 24, 52, 53, 56, 58, 60-63, 65, 66, 70, 71, 74
11	Организация и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях. Первая медицинская помощь	2, 14, 23, 24, 52, 53, 56, 58, 60-63, 65, 66, 70, 71, 74

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *Основная литература*

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / отв.ред. А.А. Бирюков, В.К.Кузнецов. – М. : Проспект, 2014. – 400 с.
2. Оноприенко, М.Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях / Оноприенко М.Г.. – М.: Форум, 2014. – 400 с.

### *Нормативные документы*

3. ГОСТ 12.1.029—80 (2011) Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума
4. ГОСТ 12.1.012-2014 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
5. ГОСТ 12.1.001 – 2012 Ультразвук. Общие требования безопасности.
6. ГОСТ 12.1.001—2014 ССБТ Ультразвук. Общие требования безопасности
7. ГОСТ 12.4.077—2011 ССБТ Ультразвук. Методы измерения звукового давления на рабочих местах
8. ГОСТ 12.2.051—2012 ССБТ Оборудование технологическое ультразвуковое. Требования безопасности
9. ГОСТ 12.1.019-79 (2011). ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
10. ГОСТ 12.1.030-81 (2011). ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
11. ГОСТ 12.1.033-2014 «ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения»;
12. ГОСТ 12.1.004-2010 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
13. ГОСТ 12.1.044-2009 «Пожароопасность веществ и материалов. Номенклатура»;
14. ГОСТ Р 22.1.10-2012 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг химически опасных объектов. Общие требования.
15. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00. ООО «Знак-Б», 2010.
16. Методические рекомендации по изучению межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок. М.: УМИТЦ Мосэнергонадзора, 2010.
17. НПБ (нормы пожарной безопасности) 201-2014 «Пожарная охрана предприятий. Общие требования»;
18. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
19. Нормы радиационной безопасности НРБ 99/2010.
20. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. 4-е изд. – СПб: ДЕАН, 2015.
21. Постановление Правительства РФ от 31 марта 2009 г. № 272 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска»
22. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 23 ноября 2010 г. № 153 "Об утверждении СанПиН 2.2.2776-10 "Гигиенические требования к оценке условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний"

23. Постановление Правительства РФ от 21.05.07 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
24. Постановление Правительства РФ от 02.11.2013 N 986 "О классификации гидротехнических сооружений"
25. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях (Постановление Минтруда РФ от 24.10.2012 №73)
26. Р 2.2.2006-05 "Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».
27. СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях.
28. СанПиН 2.2.4.1191—03 Физические факторы производственной среды
29. СанПиН 2.2.2.540-2013. 2.2.2. Технологические процессы, сырье, материалы и оборудование, рабочий инструмент. Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.
30. СанПиН 2.2.4.548-96 (2012). "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений"
31. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»
32. СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»
33. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 (2010). Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.
34. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (2015) Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
35. СанПиН 2.2.4./2.1.8.582 – 96 (2014) Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения.
36. СН 2.2.4/2.1.8.583-96 (2012) Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки
37. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях
38. СанПиН 2.2.4.1329-03 Требования по защите персонала от воздействия импульсных ЭМП
39. СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96 (2011) Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)
40. СН № 4557-88 (2010) Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях
41. СН № 2392-81 (2014) Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров

- 42.СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)
- 43.СП 2.6.1.1292-2003 "Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения"
- 44.СанПиН 2.6.1.2800-10 "Требования радиационной безопасности при облучении населения природными источниками ионизирующего излучения"
- 45.СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований"
- 46.Свод правил пожарной безопасности: (СП 1.13130.2009-СП 12.13130.2014). – М: Проспект, 2010
- 47.СНиП 21-01-97 (2010) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- 48.СТ СЭВ 5637-86 (2011) «Пожарная техника. Классификация пожаров»;
- 49.Трудовой Кодекс Российской Федерации от 02.07.2013 N 90-ФЗ (с дополнениями и изменениями от 30.06.2006)
- 50.Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N52-ФЗ, с изменениями от 30.12.11
- 51." Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.94 г. № 52 ФЗ (с изменениями 2014 г.);
- 52.ФЗ РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.94 № 68-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 28.10.12 N 129-ФЗ, от 22.08.14 N 122-ФЗ, от 30.12.14 № 199-ФЗ);
- 53.ФЗ РФ «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.2007 № 117-ФЗ;

#### *Дополнительная литература*

- 54.Айзман, Р.И. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учеб.пособие / Р.И. Айзман, В.Б. Рубанович, М.А. Суботялов. – Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2009. – 214 с. – (Университетская серия).
- 55.Айзман, Р.И. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб.пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. – 2-е изд., стер. – Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2010. – 247 с. – (Университетская серия).
- 56.АТЛАС природных и техногенных опасностей и рисков ЧС в Российской Федерации. МЧС. Москва, 2005;
- 57.Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для вузов / С.В. Белов. – М.: Юрайт, 2010. – 671 с.

58. Микрюков, В. Ю. Безопасность в техносфере: учебник для вузов / В.Ю. Микрюков. – М.: Вузовский учебник: Инфра-М, 2011. – 250 с.
59. Графкина, М.В., Михайлов В.А., Нюнин Б.Н. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под общ. Ред. Б.Н. Нюнина. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 608 с.
60. Гражданская оборона: Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера / П.В. Лепин, Ю.Л. Волков, В.О. Даннекер. Новосибирск: Наука-Центр, 2007. – 628 с.
61. Гражданская оборона: учеб. для студентов пед. ин-тов по спец. 03.04 «Допризыв. и физ. подгот.» / Ю.В. Боровский, Г.Н. Жаворонков, Н.Д. Сердюков, Е.П. Шубин; под ред. Е.П. Шубина. – М.: Просвещение, 2011.
62. Денисов, В. В., Денисова, И. А. Безопасность жизнедеятельности / В.В. Денисов. – М.: Март, 2003. – 607 с.
63. Михайлов, Л.А. и др. Психологическая защита в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / под ред. Л.А. Михайлова. – СПб.: Питер, 2009. – 256 с.
64. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности / В.Ю. Микрюков. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 560 с.
65. Обеспечение безопасности на воде и водных объектах / С.В. Кучеренко. изд.-М., 2010.-76с.
66. Основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие / Р.И. Айзман . – Новосибирск: АРТА, 2011. – 368 с.
67. Охрана труда и электробезопасность // Ю.Д. Сибикин. – М.: ИП РадиоСофт, 2011.
68. Охрана труда в электроустановках: Учебник для вузов / Под ред. Б.А. Князевского. 3-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 2013.
69. Павлов, В.Н., Буканин, В.А., Зенков, А.Е. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В.Н. Павлов. – М. Издательский центр «Академия», 2010. – 336 с.
70. Сапронов, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: обеспечение безопасности в туризме и туристкой индустрии: учебное пособие / Ю.Г. Сафронов, И.А. Занина, О. В. Соколовская. – Ростов-н/Д: Феникс, 2009. – 277 с.
71. Способы автономного выживания человека в природе. Учебник для вузов / под. ред. Л.А. Михайлова. – СПб.: Питер, 2008. – 271 с.
72. Фролов, А. В. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда / А.В. Фролов – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 736 с.
73. Хван, Т.А., Хван, П.А. Безопасность жизнедеятельности. Серия «Высшее образование» / Т.А. Хван. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 416 с
74. Ястребов, Г. С. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф / Г.С. Ястребов. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 416 с.

### *Перечень расчетных компьютерных программ*

1. Microsoft Word;
2. Microsoft Excel;
3. Power Point;
4. Internet Explorer;
5. Ast-Test;
6. Гарант;
7. AutoCAD;
8. Консультант Плюс.

### *Перечень кино-, видео-, телефильмов*

«Чрезвычайные ситуации природного характера», «Чрезвычайные ситуации техногенного характера», «Электробезопасность», «Правила оказания первой помощи при кровотечениях».

### *Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

1. [www.gostexpert.ru](http://www.gostexpert.ru) – ГОСТ Эксперт – база ГОСТов РФ
2. [www.gost.ru](http://www.gost.ru) – официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (РОСТСТАНДАРТ)
3. Программа ЦПИ «Кодекс» для работы с нормативной документацией.
4. Система тестирования АСТ.
5. Официальный сайт министерства здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/>.
6. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_149111/?frame=6#p129\\_1](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_149111/?frame=6#p129_1) © КонсультантПлюс, 1992-2014
7. <http://www.goodlife.narod.ru/index.htm> - учебное пособие - «Искусство выживания»;
8. <http://www.obzh.info> - «Личная безопасность»;
9. <http://bzhde.ru> – энциклопедия безопасности жизнедеятельности;
10. <http://www.bezopasnost.edu66.ru> – «Безопасность. Образование. Человек»;
11. <http://www.dvgu.ru/meteo/book/BLD/index.htm> - учебное пособие «Безопасность жизнедеятельности».
12. <http://mpr.a.info/yurist/Soveti-yurista/1079-Novii-poriadok-attestacii-rabochih-mest> - «Новый порядок аттестации рабочих мест».