

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»
Б1.Б.04	Кафедра безопасности жизнедеятельности и охраны труда

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

**«Безопасность жизнедеятельности»**

Направление подготовки  
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль) программы  
Менеджмент

Уровень подготовки  
бакалавр

Форма обучения  
очная, заочная

Екатеринбург, 2019

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата № протокола</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Доцент кафедры</i>	<i>Зырянов С.Б.</i>	<b>9 янв 2019</b>
<b>Согласовали:</b>	<i>Заведующий кафедрой</i>	<i>Зырянов С.Б.</i>	<b>9 янв 2019 №1</b>
	<i>Председатель учебно-методической комиссии Института экономики, финансов и менеджмента</i>	<i>Зырянова Т.В.</i>	<b>15 янв 2019 №5</b>
<b>Утвердил:</b>	<i>Директор Института экономики, финансов и менеджмента</i>	<i>Руцицкая О.А.</i>	<b>15 янв 2019</b>
<b>Версия: 1.0</b>		КЭ:1	УЭ № _____



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, отнесенных к планируемым результатам освоения образовательной программы.....	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
Содержание дисциплины.....	
4.1 Модули (разделы) дисциплины и виды занятий.....	6
4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины.....	6
4.3 Детализация самостоятельной работы.....	8
5. Перечень учебно-методического и программного обеспечения дисциплины .....	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации учащихся по дисциплине.....	11
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса.....	14
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями.....	16



## 1. Введение

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» играет важную роль в структуре образовательной программы. Закладывает первичные знания в сфере безопасности человека по направлению деятельности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ОК-8 – Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики,
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,
- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

### **Уметь:**

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека,
- оценивать риск их реализации,
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

### **Владеть:**

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды,
- требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

В результате освоения дисциплины студент должен решать следующие задачи:

- изучить методологию идентификации опасных факторов влияния на здоровье человека;
- изучить и практически овладеть средствами и методами защиты человека от негативных факторов влияния на его организм в процессе жизнедеятельности, в том числе в период возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к блоку 1 «Дисциплины» базовой части Б1.Б.04

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.



Основными факторами формирования указанных компетенций при прохождении дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) . Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Вид учебной работы	
	Очное (1,2 семестр)	Заочное(2 семестр)
Контактная работа* (всего)	72	12
В том числе:		
Лекции	36	6
Практические занятия (ПЗ)	36	6
Самостоятельная работа (всего)	72	128
Контроль		4
Общая трудоемкость, час	144	144
Зачетных единиц	4	4
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

\*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным врио ректора 26 октября 2017 года.

В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоемкость самостоятельной работы, включая контроль.

Трудоемкость контактной работы включает трудоемкость аудиторных занятий и консультации, трудоемкость которых составляет 10% от аудиторного времени.

#### Содержание дисциплины

Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности.



Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

#### 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий для очной/заочной формы обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	СРС	Всего часов
1	2	3	4	7	
1.	Модуль 1 «Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения»	2	2	8/16	12
2.	Модуль 2 «Человек и техносфера»	4	4	10/20	18
3.	Модуль 3 «Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания»	8/1	8/1	10/20	26
4.	Модуль 4 «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения»	6/1	6/1	10/24	22
5.	Модуль 5 «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека»	2/1	2/1	8/20	12
6.	Модуль 6 «Психофизиологические и эргономические основы безопасности»	2	4	8/6	14
7.	Модуль 7 «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации»	8/2	8/2	8/10	24
8.	Модуль 8 «Управление безопасностью жизнедеятельности»	4/1	4/1	10/12	18
Контроль				0/4	0/4
<b>Всего часов</b>		<b>36/6</b>	<b>36/6</b>	<b>72/132</b>	<b>144</b>

#### 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля*	Технологии интерактивного обучения**
1.	Модуль 1 «Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения»	1.Характерные системы "человек - среда обитания". 2.Системы «человек-техносфера», «техносфера-природа», «человек-природа».	2 2	ОК-8 ОК-8	Устный опрос Ситуационная задача	Работа в группах, презентации, видеоролики



		Понятие техносферы. 3.Производственная, городская, бытовая, природная среды и их краткая характеристика. 4.Взаимодействие человека со средой обитания.	4	ОК-8		
			4	ОК-8		
2.	Модуль 2 «Человек и техносфера»	1.Структура техносферы и ее основных компонентов.	18	ОК-8	Устный опрос Ситуационная задача	Работа в группах, презентации, видеоролики
3.	Модуль 3 «Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания»	1.Классификация негативных факторов среды обитания человека. 2.Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека. 3.Химические факторы 3.Физические негативные факторы 4.Биологические факторы	6 8 6 4 2	ОК-8 ОК-8 ОК-8 ОК-8 ОК-8	Устный опрос Ситуационная задача	Работа в группах, презентации, видеоролики
4.	Модуль 4 «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного	1.Основные принципы защиты.	22	ОК-8	Устный опрос Ситуационная задача	Работа в группах, презентации, видеоролики



	происхождения»					
5.	Модуль 5 «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека»	1.Понятие комфортных или оптимальных условий.	2	ОК-8	Устный опрос Ситуационная задача	Работа в группах, презентации, видеоролики
		2.Микроклимат помещений.	3	ОК-8		
		3.Освещение и световая среда в помещении	3	ОК-8		
		5.Химическая нагрузка	2			
		4.Физические факторы	2			
6.	Модуль 6 «Психофизиологические и эргономические основы безопасности»	1.Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность.	2	ОК-8	Устный опрос Ситуационная задача	Работа в группах, презентации, видеоролики
		2.Виды и условия трудовой деятельности.	2	ОК-8		
		3.Эргономика производства	10	ОК-8		
7.	Модуль 7 «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации»	1.Чрезвычайные ситуации.	4	ОК-8	Устный опрос Ситуационная задача	Работа в группах, презентации, видеоролики
		2.Пожар и взрыв.	12	ОК-8		
		3.Радиационные аварии.	2	ОК-8		
		4.Аварии на химически опасных объектах.	2	ОК-8		
		5.Гидротехнические аварии.	4	ОК-8		
8.	Модуль 8 «Управление безопасностью жизнедеятельности»	1.Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.	4	ОК-8	Устный опрос Ситуационная задача	Работа в группах, презентации, видеоролики
		2.Экономические основы управления безопасностью.	4	ОК-8		
		3.Страхование				



	рисков.	4	ОК-8		
	4.Государственное управление безопасностью.	6	ОК-8		

#### 4.3 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, Часы	
			Очное	Заочное
1.	<b>Модуль 1</b>	1.Анализ понятийно-терминологического аппарата в области безопасности и защиты окружающей среды. 2.Роль вопросов безопасности в предметной области знаний. 3.Безопасность и профессиональная деятельность. 4.Безопасность и устойчивое развитие. 5.Государственная политика и безопасность. 6.Культура человека, общества и безопасность. 7.Современные аспекты международного сотрудничества в области безопасности.	8	16
2.	<b>Модуль 2</b>	1.Структура техносферы региона и основные региональные проблемы безопасности. 2.Экологическая логистика в техносфере. 3.Анализ аспектов безопасности в жизненном цикле продукции и услуги. 4.Региональные демографические проблемы в свете состояния среды обитания региона. 5.Структурно-экологическое зонирование территории города, техносферного региона. 6.Современные проблемы техносферной безопасности. 7.Опасные зоны региона и их характеристика. 8.Критический анализ городских и региональных экологических программ и предложение по их совершенствованию.	10	20
3.	<b>Модуль 3</b>	1.Региональные экологически обусловленные заболевания. 2.Профессионально-обусловленные заболевания, связанные с будущей деятельностью. 3.Безопасность и нанотехнологии.	10	20



		4. Мобильная связь и здоровье человека. Анализ современных исследований. 5. Безопасность генетически модифицированных пищевых продуктов. Анализ современных исследований. 6. Лекарственные препараты и безопасность. 7. Действие алкоголя и наркотиков на человека и его здоровье.		
4.	<b>Модуль 4</b>	1. Современные технологии переработки отходов (по типам отходов). 2. Методы сортировки городских отходов. 3. Новые методы и средства очистки выбросов от вредных веществ (по типам и видам вредных веществ). 4. Современные методы обеззараживания питьевой воды. 5. Анализ эффективности бытовых очистителей воды. 6. Транспортный шум и методы его снижения. 7. Активные методы снижения шума. 8. Электромагнитная экология и способы защиты от электромагнитных полей. 9. Новые методы и средства очистки стоков (по типам и видам вредных веществ).	10	24
5.	<b>Модуль 5</b>	1. Влияние световой среды на работоспособность и безопасность труда. 2. Аэроионный состав воздушной среды и здоровье. Методы обеспечения оптимального ионного состава. 3. Современные энергосберегающие источники света – типы, конструкции, экологические аспекты применения. 4. Системы кондиционирования – типы и системы кондиционирования, аспекты применения и безопасности	8	20
6.	<b>Модуль 6</b>	1. Безопасность и человеческий фактор. 2. Психологический тип человека, его психологическое состояние и безопасность. 3. Исследование условий труда для основных видов деятельности в выбранной профессиональной предметной области. 4. Микро и- мидиэргономика и ее функции в обеспечении комфортности и безопасности труда. 5. Принципы и методы эргономики труда.	8	6
7.	<b>Модуль 7</b>	1. Генезис техносферных катастроф. 2. Анализ природных катастроф- характер		



		протекания и последствия (по видам стихийных бедствий). 3.Параметры стихийных бедствий, их предвестники и регионы их наиболее частого проявления. 4.Анализ современного состояния пожарной безопасности в России и основные причины пожаров. 5.Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях. 6.Типы и характер террористических актов.	8	10
8.	<b>Модуль 8</b>	1.Основные законодательные и нормативные акты, регулирующие вопросы безопасности в сфере профессиональной деятельности. 2.Международные соглашения в области защиты окружающей среды. 3.Современные экономические механизмы регулирования природопользования. 4.Киотский протокол и торговля квотами, экономические и правовые проблемы применения. 5.Трудности экологического страхования, современное состояние и проблемы развития в России.	10	12

#### **5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

- Методические указания к самостоятельной работе для студентов очной и заочной формы обучения по направлению 38.03.02 Менеджмент, профиль Менеджмент по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»/ сост. Бершадский В.Я., Блинченко А.А – Екатеринбург: Изд-во Уральский ГАУ, 2019.

#### **6.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации учащихся по дисциплине.**

Приложение 1 к рабочей программе

#### **7.Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 313 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05849-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5186E63C-3F95-44E7-A87D-3746A0496E9C](http://www.biblio-online.ru/book/5186E63C-3F95-44E7-A87D-3746A0496E9C).

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учеб. пособие для академического бакалавриата / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — М. : Издательство



Юрайт, 2019. — 249 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02481-4.  
— Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7C8EA757-AA10-421C-9114-A75865816EDA](http://www.biblio-online.ru/book/7C8EA757-AA10-421C-9114-A75865816EDA).

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/73C2E920-7E9C-4041-8A87-70DC EE7A6381](http://www.biblio-online.ru/book/73C2E920-7E9C-4041-8A87-70DC EE7A6381).

2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04216-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E5C14BF5-1F91-4E54-BAC0-8767AF23643C](http://www.biblio-online.ru/book/E5C14BF5-1F91-4E54-BAC0-8767AF23643C).

3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04214-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/21EE688C-B274-4F6E-96BA-8EAF1FD3272D](http://www.biblio-online.ru/book/21EE688C-B274-4F6E-96BA-8EAF1FD3272D).

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) *интернет-ресурсы библиотеки:*
- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
  - электронный каталог Web ИРБИС;
  - электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
  - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;
  - ЭБС «Рукопт» – <http://lib.rucont.ru>
  - доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».
- 2) *Профессиональные базы данных:*
- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
  - базы данных официального сайта ФГБУ «Центр агроаналитики» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>
  - базы данных информационных ресурсов «Polpred.com», «УИС РОССИЯ», «eLIBRARY»
  - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/)
- 3) *система ЭИОС на платформе Moodle*

#### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.



Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны самостоятельно изучить теоретическую часть материала, для чего необходимо ознакомиться с конспектом лекций, литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения данной дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (Power Point), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение, чтение информативных текстов) и лабораторно-практических методов обучения (упражнение, инструктаж, проектно-организованная работа).

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

##### **Программное обеспечение:**

– Microsoft Win Home 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine. Договор от 17.05.2018 (лицензия бессрочная); Microsoft Win PRO 10 RUS Upgrd OLP NL Acdm. Договор от 17.05.2018 (лицензия бессрочная);



– Лицензия Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition - Договор № 34-ЕП на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 11 февраля 2016 года (лицензия бессрочная)

**Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс» - Договор №1/6-14-бн оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) КонсультантПлюс от 01 июня 2015 г. (Обновление по выходу новой версии в течение действия договора)

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – ауд. 5222	Аудитория, оснащенная столами и стульями; переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); Лабораторное оборудование: – Лазерная камера (Рубин); – Лазерный автомат Калашникова ЛТ-110АК; – Лазерный пистолет Макарова ЛТ-110ПМ (с ограничителем хода курка); – Измеритель мощности дозы (рентгенометр) ДП-5В; Измеритель мощности ВШВ-003; – Измеритель шума ПИ-6; – Портативная многофункциональная система Экофизика; Тренажер «Максим-01(Т12)»; измерительные приборы, объекты исследования, методические указания, стенды, аудиозаписи,	Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок с 02.27.2018 до 13.03.2020 г.



	тренажер «ВИТИМ», измерители шума ИШВ-1, ПИ-6, ВШВ-003, пылемер ИКП-1, газоанализатор УГ-2, топаз, виброметр ВИП, люксметр Ю-117, психрометр ПБУ-1М, термограф индикаторные трубки – бензин; Индикаторные трубки – Ртуть; Индикаторные трубки – хлор.	
<b>Самостоятельная работа</b>		
Помещение для самостоятельной работы – 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23 Литер А, ауд. № 4412, 4420 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42 Литер Е читальный зал - № 5104, 5208	Аудитория, оснащенная столами и стульями; Переносным демонстрационным мультимедийным оборудованием (ноутбук, экран, проектор); рабочими местами, оснащенными компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронно-образовательную среду	Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок с 02.27.2018 до 13.03.2020 г..
<b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>		
620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23 Литер А, ауд. № 4412а	Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки)  Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники.  Места для хранения оборудования	



## 12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины, в случае зачисления таких обучающихся.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ  
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ОК-8</b>	Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	+	+	+	+	+	+	+	+

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ  
ОЦЕНИВАНИЯ****2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (зачет с оценкой)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

**2.2 Текущий контроль**

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-8	Знать: -основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, -характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, -методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях;	1-8	-знание вредных и опасных факторов, их классификации, комфортных условий жизнедеятельности, закономерностей воздействия на организм человека, средств и методов защиты	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа	устный опрос, ситуационные задачи	пункт 3.2-3.3	пункт 3.2-3.3	пункт 3.2-3.3
	Уметь: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, - оценивать риск их реализации, -выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; -оказать первую медицинскую помощь пострадавшему.	3-5	-решение практических задач и ситуаций	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа	устный опрос	пункт 3.2.	пункт 3.2	пункт 3.2



Владеть: -законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, - требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; -понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; -навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.	1-8	- решение практических задач и ситуаций.	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа	Ситуационные задачи	пункт 3.3	пункт 3.3	пункт 3.3
---	-----	--	--	---------------------	-----------	-----------	-----------

**2.3 Промежуточная аттестация**

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-8	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики,</li><li>-характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,</li><li>-методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях;</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека,</li><li>- оценивать риск их реализации,</li><li>-выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li><li>-оказать первую медицинскую помощь пострадавшему.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды,</li><li>- требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</li><li>- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</li><li>-понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</li><li>-навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</li></ul>	<p>Лекция</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Зачет с оценкой</p>	Из пункта 3.1		

**2.4. Критерии оценки на зачете с оценкой (тестовые задания)**

Результат экзамена	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый (удовлетворительно)	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой	Менее 75% правильных ответов на тестовые задания
Базовый (хорошо)	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента	Не менее 75% правильных ответов на тестовые задания
Повышенный (отлично)	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов	Не менее 95% правильных ответов на тестовые задания

**2.5. Критерии оценки устного опроса**

Ступени уровней освоения компетенций	Критерии
Пороговый (удовлетворительно)	выставляется студенту, если он недостаточно владеет знаниями основного учебно-программного материала по основным вопросам дисциплины
Базовый (хорошо)	выставляется студенту, если он допускает отдельные погрешности в ответе, частично ориентируется в вопросах безопасности жизнедеятельности
Повышенный (отлично)	выставляется студенту, если он определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры;

**2.6 Критерии оценки ситуационной задачи**

Оценка	Критерии
Повышенный уровень	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
Базовый уровень	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Пороговый уровень	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.;

	3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
*Примечание: активные формы обучения - доклады, выступления на семинарах, практических занятиях, круглых столах, решение задач и т.п.	

## 2.7. Процедура оценки

### 2.7.1 Работа в семестре

В течении семестра в ходе выполнения заданий в виде устного опроса, ситуационной задачи студент получает допуск к зачету с оценкой

№ п/п	Измерители обученности текущего контроля	Ступени уровней освоения компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
1.	Устный опрос	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
2.	Ситуационные задачи	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)

Студент, выполнивший задания не ниже порогового (удовлетворительно) допускается на зачет с оценкой

### 2.7.2 Промежуточная аттестация

*Зачет с оценкой проводится в форме итогового тестирования*

Для формирования итоговой оценки знаний, умений и навыков сформированности компетенций студент сдает зачет с оценкой в виде тестовых заданий.

№ п/п	Измерители обученности текущего контроля	Ступени уровней освоения компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
1.	Зачет с оценкой (тестовые задания)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)

## 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ



### 3.1. Итоговые тестовые задания

#### 3.1.1 Человек и окружающая среда

Вопрос	Варианты ответа
1.1. <b>Компоненты среды обитания</b> взаимодействия человека в процессе жизнедеятельности.	а) биосфера, ноосфера; б) техносфера, социальная среда; в) биосфера, техносфера, социальная среда.
1.2. Наука о безопасной и комфортной жизнедеятельности человека в окружающей среде.	а) БЖД б) РЖД в) РСЧС
1.3. Условия существования жизнедеятельности человека при взаимодействии с <b>энергетическими потоками</b> .	а) благоприятное взаимодействие потоков вещества и энергии; б) благоприятное воздействие на человека потоков вещества, энергии и информации; в) благоприятное воздействие на человека потоков вещества и информации.
1.4. <b>Характерные состояния</b> взаимодействия человека в процессе жизнедеятельности в системе: “человек – среда обитания”	а) комфортное (оптимальное), допустимое, опасное, чрезвычайно опасное; б) оптимальное, опасное, чрезвычайно опасное; в) допустимое, опасное, чрезвычайно опасное.
1.5. Состояние организма человека при <b>понижении температуры</b> тела из-за преобладания теплоотдачи над теплопродукцией.	а) гипертермия; б) экзотермия; в) гипотермия.
1.6. Центральное понятие науки о <b>безопасности</b> жизнедеятельности.	а) “опасность”; б) “безопасность”; в) “антропоцентризм”.
1.7. Аксиома определения <b>многовариантности</b> воздействия источников опасности на объекты защиты.	а) опасности источников не оказывают негативного воздействия на объект защиты, находящийся вне зоны их действия; б) опасности источника оказывают негативное воздействие одновременно на все объекты защиты, находящихся в зоне их действия; в) опасности источника оказывают негативное воздействие непосредственно на объект защиты.
1.8. Основные принципы аксиомы о <b>защите человека</b> от техногенных опасностей.	а) совершенствование источников опасностей и увеличение расстояний между ними и объекта защиты; б) увеличение расстояния между источниками опасности и объектом защиты, применением защитных мер; в) все перечисленные принципы.
1.9. Зависимость жизненного потенциала (ЖП) человека от температуры <b>окружающего воздуха</b> при выполнении работ	а) ЖП человека убывает в зависимости от температуры окружающего воздуха по параболическому закону относительно комфортного значения температуры; б) ЖП человека возрастает в зависимости от температуры окружающего воздуха по параболическому закону относительно комфортного значения температуры; в) ЖПЧ не зависит от температуры окружающего воздуха.
1.10. <b>Основные</b> показатели негативности техносферы для <b>интегральной</b> оценки влияния опасностей на человека и среду обитания.	а) показатели частоты травматизма ( $K_{\text{ч}}$ ); показатель тяжести травматизма ( $K_{\text{т}}$ ); показатель нетрудоспособности ( $K_{\text{н}}$ ); б) показатель средней продолжительности жизни (СПЖ); в) все перечисленное.



## 3.1.2 Микроклимат

Вопросы	Варианты ответа
2.1. Основные параметры микроклимата	а) температура воздуха, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, парциальное давление; б) температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, атмосферное давление; в) избыток явной теплоты, атмосферное давление, скорость движения воздуха; г) избыток явной теплоты, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, атмосферное давление.
2.2. Составляющие характеристики теплового баланса при терморегуляции организма	а) конвекция, теплопроводность, теплообмен; б) конвекция, теплопроводность, лучистый поток; в) конвекция, теплопроводность, лучистый поток, теплообмен; г) конвекция, теплопроводность, лучистый поток, биомассоперенос.
2.3. Состояние организма человека в результате перегрева тела	а) экзотермия; б) гипотермия; в) эндотермия; г) гипертермия.
2.4. Организованная естественная вентиляция	а) кондиционирование; б) инфильтрация; в) аэродинамическая фильтрация; г) аэрация.
2.5. Измерительный прибор интенсивности теплового излучения	а) термометр; б) термограф; в) актинометр; г) тепловизор.
2.6. Категории работ при нормировании параметров на основе энергозатрат организма	а) легкая, тяжелая; б) легкая, средней тяжести, тяжелая; в) легкая, средней тяжести, тяжелая, очень тяжелая; г) легкая, тяжелая, очень тяжелая.
2.7. Физиология труда – это.....	А). Наука, изучающая изменения функционального состояния организма человека под влиянием его трудовой деятельности. Б) потенциальная возможность человека выполнять на протяжении заданного времени и с достаточной эффективностью работу. В) относительно устойчивая работоспособность. Г) наука о безопасности жизнедеятельности
2.8. Оценка теплоощущения человека по пятибалльной шкале	а) “холодно”, “прохладно”, “комфорт”, “тепло”, “жарко”; б) “очень холодно”, “холодно”, “комфорт”, “тепло”, “очень тепло”; в) “холодно”, “комфорт”, “очень тепло”, “жарко”, “очень жарко”; г) “прохладно”, “холодно”, “очень холодно”, “тепло”, “жарко”.
2.9. Характеристика теплового облучения лучистой энергией	а) интегральная температура облучения, град/м <sup>2</sup> ; б) интенсивность теплового облучения, Вт/м <sup>2</sup> ; в) интенсивность теплового потока, Вт/м <sup>2</sup> ·сек; г) градиент тепловой интенсивности, град·сек/ м <sup>2</sup> .
2.10. Прибор для измерения скорости движения воздуха менее 1 м/с	а) аспиратор; б) анемометр; в) кататермометр; г) актинометр.



### 3.1.3 Освещение

Вопросы	Варианты ответа
3.1. Компоненты <b>оптической</b> области электромагнитного спектра	а) ультрафиолетовое излучение; б) видимый свет; в) инфракрасное излучение; г) все перечисленные компоненты.
3.2. <b>Оптическая</b> область электромагнитного спектра	а) 10...380нм; б) 380...760нм; в) 760...340·10 <sup>3</sup> нм; г) 10...340·10 <sup>3</sup> нм.
3.3. Длина волны электромагнитного излучения, соответствующая <b>наибольшей</b> чувствительности органов зрения	а) 380нм; б) 760нм; в) 0,555мкм; г) 0,760мкм.
3.4. <b>Количественные</b> светотехнические характеристики	а) световой поток, сила света, освещенность, яркость; б) сила света, яркость, фон, освещенность; в) освещенность, яркость, видимость; г) световой поток, освещенность, яркость, ослепленность.
3.5. Качественные светотехнические характеристики	а) освещенность, контрастность, видимость, ослепленность; б) фон, контрастность, пульсация освещенности, видимость, ослепленность; в) яркость, контрастность, видимость, ослепленность; г) яркость, контрастность, пульсация освещенности, видимость.
3.6. Количество разрядов по <b>видам зрительных работ</b> при нормировании точности	а) <b>4</b> ; б) <b>5</b> ; в) <b>8</b> ; г) <b>0</b> .....
3.7. Использование электромагнитных лучей в производственных помещениях с недостатком солнечного света	а) инфракрасное излучение; б) СВЧ-облучение; в) искусственное освещение г) бактерицидное облучение.
3.8. Источники света – лампы накаливания с иодным циклом	а) неоновые лампы; б) лампы накаливания БК; в) люминесцентные лампы; г) галогеновые лампы.
3.9. Прибор измерения освещенности в производственных помещениях	а) яркометр б) люменметр в) канделаметр г) люксметр
3.10. Норма освещенности (общее освещение) на рабочем месте пользователя ноутбука	а) 150-200 люкс б) не менее 300 люкс в) менее 350 люкс г) 400-600 люкс

### 3.1.4 Воздействие вредных веществ

Вопрос	Варианты ответа
4.1. Классы опасности вредных веществ	А) чрезвычайно опасные, высоко опасные, умеренно опасные, мало опасные Б) вредные, особо вредные, не опасные, мало опасные в) токсичные, очень токсичные, мало токсичные, не токсичные г) не классифицируются
4.2. Показатели токсичности АХОВ – <b>среднесмертельные дозы</b> и концентрации веществ.	а) DL(мг/кг): CL(мг/м <sup>3</sup> ); б) D <sub>20</sub> L(мг/кг): C <sub>80</sub> L(мг/м <sup>3</sup> ); в) DL <sub>50</sub> (мг/кг): CL <sub>50</sub> (мг/м <sup>3</sup> ).



	Г) ПДК
4.3 Критерии опасности химического вещества	А) ПДК Б) ПДК, смертельные дозы В) температура самовозгорания Г) температура вспышки
4.4. Активное сильно ядовитое вещество, относящееся к чрезвычайно опасным и используемое наиболее часто как горючий <b>компонент смесового ракетного топлива.</b>	а) гидразин ( $N_2H_4$ ); б) цианистый водород (HCN); в) аммиак ( $NH_3$ ). г) этиловый спирт
4.5. Кислота с плотностью $1,5г/см^3$ . Смешивается с водой во всех отношениях с выделением тепла. При попадании в скипидар или спирт <b>происходит взрыв.</b>	а) азотная кислота ( $HNO_3$ ); б) серная кислота ( $H_2SO_4$ ); в) хлорная кислота (HCl).
4.6. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе <b>рабочей зоны.</b>	а) это концентрация, которая допустима в производственных условиях только с использованием работниками коллективных и индивидуальных средств защиты; б) это суммарная концентрация, которая при пятидневной работе в течение всей недели не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работников; в) это концентрации, которая при пятидневной работе в продолжении 8ч. в течении рабочего стажа не могут вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работников.
4.7. <b>Наиболее опасное</b> химическое вещество.	а) диоксин; б) мышьяк; в) ртуть
4.8. Наиболее распространенные <b>средства защиты</b> от воздействия мелкодисперсной и среднелдисперсной пыли разработанные на основе тонковолокнистых материалов ФП (фильтров Петрянова).	а) пылезащитные респираторы “Лепесток”-200; б) аналитические сорбционные фильтры АФА-ВП; в) промышленные фильтрующие модульные противогазы ППФМ-95.
4.9. <b>Наиболее опасная</b> пыль в отношении развития <b>пневмокониоза</b> (силикоза, антракоза, сидероза).	а) диоксид кремния ( $SiO_2$ ); б) каменно - угольная пыль; в) окись железа ( $Fe_2O$ );
4.10. Опишите симптомы отравления угарным газом	А) Головная боль, страх, слепота. Б) Очень резкая боль при глотании, рвота с кровью, шок. В) Через стадию возбуждения потеря сознания, судороги, снижение рефлексов. Г) Головная боль, тошнота, головокружение, потеря сознания

### 3.1.5. Пожаробезопасность

Вопрос	Варианты ответа
5.1. <b>Начальная</b> температура горения вещества при экзотермической реакции под влиянием теплового воздействия	а) температура самонагрева; б) температура самовоспламенения; в) температура вспышки г) температура горения
5.2. Предельная температура <b>вспышки</b> для ЛВЖ и ГЖ.	а) для ЛВЖ – $t_{всп} < 61^\circ C$ ; для ГЖ – $t_{всп} > 61^\circ C$ ; б) для ЛВЖ – $t_{всп} < 100^\circ C$ ; для ГЖ – $t_{всп} > 100^\circ C$ ; в) для ЛВЖ – $t_{всп} < 42^\circ C$ ; для ГЖ – $t_{всп} > 42^\circ C$ . г) не регламентирована



5.3. Зависимость НКПВ пылевоздушных смесей от <i>влажности</i> частиц аэрозоля.	а) значение НКПВ не зависит от влажности частиц; б) с увеличением влажности частиц НКПВ уменьшается; в) с увеличением влажности частиц НКПВ возрастает. г) не зависит
5.4. Допустимое значение пожарного риска	а) $< 10^{-3}$ ; б) $10^{-6}$ ; в) $< 10^{-9}$ . Г) не установлено
5.5. Вторичные проявления опасных факторов пожара.	а) осколки, части разрушающихся агрегатов, конструкций; радиоактивные и токсические вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов; б) электрический ток, возникающий в результате высокого напряжения на токоведущих частях оборудования; в) все перечисленное.
5.6. Главный способ защиты от пожара	А) самому не стать его причиной Б) иметь дома огнетушитель В) звонить по телефону 01,101 Г) иметь в доме песок
5.7. Конструкции зданий и сооружений соответствующие <i>I степени</i> огнестойкости.	а) Конструкции зданий или сооружений - сгораемые; б) Конструкции зданий или сооружений - несгораемые; в) Конструкции зданий или сооружений – трудносгораемые. Г) не регламентировано
5.8. Эффективное пожаротушащее вещество используемое при возгорании <b>электрооборудования</b> .	а) вода; б) хладоны, двуокись углерода; в) бикарбонат натрия. г) песок
5.9. Действия при пожаре	А) покинуть место пожара Б) сообщить по телефону 01 В) сообщить по телефону 01, принять меры по эвакуации людей, попытаться погасить пламя Г) оказать первую медицинскую помощь
5.10. Основные устройства <b>автоматических</b> средств <b>водяного</b> пожаротушения.	а) эжекторные и инжекторные распылители; б) огнетушители и пожарные краны; в) спринклеры и дренчеры. Г) водопровод

### 3.1.6 Электробезопасность

Вопрос	Варианты ответа
6.1. Безопасное значение силы тока для жизни человека	А) 0,1 А Б) 0,03 А В) 0, 01 А Г) 1,0А
6.2. <i>Длительность клинической смерти</i> при поражении человека электрическим током	а) 0,3 ... 0,5 мин; б) 7 ... 8 мин; в) не более 10 мин; г) зависит от величины электрического тока воздействующего на человека.
6.3. Расчетная величина <i>активного сопротивления</i> тела человека при переменном токе промышленной	а) 100 Ом; б) 1000 Ом; в) >1000 Ом;



частоты	г) сопротивление тела человека не зависит от частоты тока.
6.4. <b>Наиболее опасные петли</b> прохождения электрического тока через организм человека	а) полная (правая рука – правая нога, левая рука – левая нога); б) правая косая (правая рука – левая нога); в) верхняя (левая рука – правая рука); г) прямая горизонтальная (голова – руки), прямая вертикальная (голова-ноги).
6.5. Безопасное расстояние от места контакта провода с землей при шаговом напряжении	А) 10 м Б) 1,0 м В) 20 м Г) в точке контакта
6.6. Классификация помещений по степени поражения электрическим током	а) два класса: 1 – помещения <i>без повышенной опасности</i> ; 2 – помещения <i>с повышенной опасностью</i> ; б) два класса: 1 – помещения <i>с повышенной опасностью</i> ; 2 – помещения <i>особо опасные</i> ; в) три класса: 1 – помещения <i>без повышенной опасности</i> ; 2 – помещения <i>с повышенной опасностью</i> ; 3 – помещения <i>особо опасные</i> ; г) четыре класса: 1 – помещения <i>без повышенной опасности</i> ; 2 – помещения <i>с повышенной опасностью</i> ; 3 – помещения <i>особо опасные</i> ; 4 – помещения <i>чрезвычайно опасные</i> .
6.7. Какую помощь следует оказывать при поражении человека электрическим током	А) <u>Освободить пострадавшего от воздействия тока, ослабить стесняющую одежду, вызвать врача, сделать искусственное дыхание и наружный массаж сердца</u> Б) <u>Сделать искусственное дыхание и доставить в медпункт</u> В) Дать понюхать нашатырный спирт Г) Освободить пострадавшего от воздействия тока, ослабить стесняющую одежду, вызвать врача
6.8. <b>Основные</b> изолирующие электрозащитные средства	а) изолирующие штанги, диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками, диэлектрические галоши; б) изолирующие и токоизмерительные клещи, диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками, диэлектрические резиновые коврики; в) диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками, указатели напряжения, изолирующие подставки; г) изолирующие и токоизмерительные клещи, диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками, указатели напряжения.
6.9. <b>Малое напряжение</b> , применяемое для ручного инструмента (дрель, гайковерт и др.) в условиях с повышенной опасностью	а) малые напряжения, вплоть до 2,5В; б) 2,5 ... 12В; в) 42В; г) не более 110В.
6.10 Основные требования по <b>быстродействию</b> отключения поврежденного участка сети до 1000В устройствами защитного отключения	а) не более 2 мсек; б) не более 0,2 сек; в) не более 2 сек; г) 2 ... 10 сек.

### 3.1.7. Защита от ионизирующих излучений

Вопрос	Варианты ответа
7.1. Ионизирующее излучение – это....	А) распространение потока энергии в среде, приводящее



	<p>к ионизации молекул среды</p> <p>Б) распространение потока энергии в среде, приводящее к изменению химического состава вещества</p> <p>В) распространение потока энергии в среде, приводящее к повышению температуры</p> <p>Г) распространение потока энергии в среде, влияющее на условия жизнедеятельности</p>
7.2. Корпускулярное ионизирующее излучение.	<p>а) альфа (<math>\alpha</math>), гамма (<math>\gamma</math>) - излучение;</p> <p>б) гамма (<math>\gamma</math>), бета (<math>\beta</math>) - излучение;</p> <p>в) альфа (<math>\alpha</math>), бета (<math>\beta</math>)– излучение;</p> <p>г) гамма (<math>\gamma</math>) - излучение.</p>
7.3. Электромагнитное, фотонное ионизирующее излучение	<p>а) гамма (<math>\gamma</math>)– излучение, нейтронное излучение;</p> <p>б) альфа (<math>\alpha</math>), гамма (<math>\gamma</math>) - излучение;</p> <p>в) нейтронное излучение, рентгеновское излучение;</p> <p>г) гамма (<math>\gamma</math>) –излучение, рентгеновское излучение.</p>
7.4. Наибольшая проникающая способность ионизирующего излучения	<p>а) электромагнитное излучение сверх высоких частот переменного тока;</p> <p>б) бета (<math>\beta</math>) - излучение;</p> <p>в) гамма (<math>\gamma</math>) - излучение;</p> <p>г) альфа (<math>\alpha</math>)– излучение.</p>
7.5. Основная единица измерения в системе СИ эквивалентной дозы ионизирующего излучения.	<p>а) Зиверт;</p> <p>б) бэр;</p> <p>в) рентген;</p> <p>г) Кюри.</p>
7.6. Нормируемая величина эффективной дозы ионизирующего излучения для населения	<p>а) не более 5 мЗв/год;</p> <p>б) от 5 до 10 мЗв/год;</p> <p>в) от 10 до 50 мЗв/год;</p> <p>г) не более 50 мЗв/год.</p>
7.7. Какие защитные барьеры применяются от воздействия ионизирующего излучения.	<p>а) Временем (контроль и учет полученных доз, ограничение пребывания на рабочем месте, знаки)</p> <p>б) Расстоянием (санитарно-защитные зоны, нормирование предельно допустимого воздействия)</p> <p>в) Экранированием (защитные экраны, манипуляторы, герметичность оборудования, применение СИЗ)</p> <p>г) все перечисленные меры</p>
7.8. Зависимость интенсивности проникающего пучка фотонного излучения $Y(x)$ от толщины слоя поглотителя.	<p>а) интенсивность прохождения пучка излучения пропорционально убывает в зависимости от толщины слоя поглотителя;</p> <p>б) интенсивность прохождения пучка излучения убывает по экспоненте в зависимости от толщины слоя поглотителя;</p> <p>в) интенсивность прохождения пучка излучения зависит только от материала поглотителя.</p>
7.9. Средства индивидуальной защиты от ионизирующих излучений.	<p>а) халаты, комбинезоны, пневмокостюмы, респираторы, противогазы, спец очки, индивидуальные дозиметры;</p> <p>б) халаты, комбинезоны, пневмокостюмы, респираторы, противогазы, спец очки, индивидуальные противохимические пакеты ИПП –8А;</p> <p>в) индивидуальные дозиметры, радиозащитные экраны, приборы химической разведки ВПХР, измеритель мощности дозы ИМД-2;</p> <p>г) комбинезоны, пневмокостюмы, спец очки, защитные экраны, противорадиоактивные укрытия.</p>
7.10. Приборы для измерения параметров ионизирующего излучения.	<p>а) радиометры (счетчик Гейгера-Мюллера), спектрометры;</p> <p>б) дозиметры ДРГЗ –04, ДП-5 (А,Б,В), спектрометры;</p> <p>в) радиометры, дозиметры;</p>



г) все выше перечисленные приборы.

### 3.1.8. Защита от вибрации, шума, ультразвука

Вопрос	Варианты ответа
8.1. <b>Физические</b> параметры, характеризующие вибрацию	а) виброперемещение (м), виброскорость (м/с); б) виброперемещение (м), виброускорение (м/с <sup>2</sup> ); в) виброскорость (м/с), виброускорение (м/с <sup>2</sup> ); г) виброперемещение (м), виброскорость (м/с), виброускорение (м/с <sup>2</sup> ).
8.2. Частотный диапазон <b>общей вибрации</b> , действующий на человека со среднегеометрическими частотами	а) 1...63 Гц; б) 8...1000 Гц; в) 10...500 Гц; г) 10...10 кГц.
8.3. <b>Частота вибрации</b> , действующая на человека, при которой наступает резонанс глазных яблок	а) 4...8 Гц; б) 25,0 Гц; в) 50,0 Гц; г) 100,0 Гц.
8.4. Частотный диапазон <b>шума</b>	а) 20...400 Гц; б) 400...1000 Гц; в) 1,0...20,0 кГц; г) <20...>20,0 кГц.
8.5. <b>Физическая единица</b> уровня звукового давления	а) сон, Бел (децибел) б) Бел(децибел) в) фон, сон; г) Вт/м <sup>2</sup> .
8.6. Частотный диапазон <b>инфразвука</b>	а) <20 Гц; б) 20...400 Гц; в) 400...1000 Гц; г) 1,0...20,0 кГц.
8.7. Уровень звукового шума, вызывающего <b>болевое ощущение</b> и повреждения в слуховом аппарате (акустическая травма)	а) 35...40 дБ; б) 90...100 дБ; в) 120...130 дБ; г) 196 дБ.
8.8. Порог слышимости при частоте звука 1000 Гц	а) $p_0=2 \cdot 10^{-5}$ Па или $I_0=10^{-12}$ Вт/м <sup>2</sup> б) $p_0=2 \cdot 10^{-2}$ Па или $I_0=10^{-10}$ Вт/м <sup>2</sup> . в) $p_0=2 \cdot 10^{-3}$ Па или $I_0=10^{-12}$ Вт/м <sup>2</sup> . г) $p_0=2 \cdot 10^{-5}$ Па или $I_0=10^{-12}$ Вт/м <sup>2</sup> .
8.9. <b>Количественная характеристика</b> звукопоглощающих материалов	а) $E_{пад}$ – падающая звуковая энергия; б) $E_{пог}$ – поглощенная звуковая энергия; в) $E_{отр}$ – отраженная звуковая энергия; г) $d$ – коэффициент звукопоглощения.
8.10. Наиболее эффективные индивидуальные средства защиты от <b>очень высокого</b> уровня шума (>120дБ)	а) ватные тампоны; б) вкладыши из ультратонкого волокна; в) противошумовые шлемы; г) наушники с жидкостным наполнением уплотнителя.

### 3.2. Вопросы для устного опроса

#### ТЕМА1. Микроклимат в рабочем помещении

№	Вопрос	Ответ
1.	Что такое рабочее место	Рабочее место постоянное – место, на котором работник находится



		большую часть своего рабочего времени (более 50% или более двух часов непрерывно).
2.	Что такое микроклимат в производственном помещении?	<i>климат окружающей человека внутренней среды этих помещений, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха, а также температуры окружающих его поверхностей.</i>
3.	От чего зависит микроклимат?	<ul style="list-style-type: none"><li>• климатического пояса и сезона года;</li><li>• характера технологического процесса и вида используемого оборудования;</li><li>• условий воздухообмена;</li><li>• размеров помещения;</li><li>• числа работающих людей</li></ul>
4.	Параметры микроклимата?	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>температура воздуха</b> (степень нагретости воздуха);</li><li>• <b>температура поверхностей</b> (учитывается температура поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств (экраны и т.п.), а также технологического оборудования или ограждающих его устройств);</li><li>• <b>влажность воздуха</b> (содержание воды в воздухе);  (относительная, абсолютная, максимальная)</li><li>• <b>скорость движения воздуха;</b></li><li>• <b>интенсивность теплового облучения.</b></li></ul>
5.	Приборы для измерения параметров микроклимата	Измеритель температуры и влажности ИТВ – 1М Аспирационный психрометр Ассмана тип М-34 Чашечный (крыльчатый) анемометр МС-13 Барометр Дополнительные существующие приборы
6.	Физиологическое действие метеоусловий на организм	Жарко, холодно, комфортно
7.	Механизмы теплообмена организма с окружающей средой	Теплообмен между человеком и окружающей средой осуществляется <i>конвекцией</i> в результате омывания тела воздухом, <i>теплопроводностью, излучением</i> на окружающие предметы и в процессе <i>теплообмена</i> при испарении влаги, выводимой на поверхность кожи потовыми железами и при дыхании.
8.	Тепловой баланс организма	$M + S \pm R \pm C \pm P - E = 0,$ где M - тепло процессов метаболизма, полученное из химических субстратов пищи, подвергшихся расщеплению в клетках; S - накопленное организмом тепло; R, C, P - тепло отданное (со знаком -) или полученное (со знаком +) путем излучения, конвекции, теплопередачи; E - тепло, отданное за счет испарения. Величина тепловыделения организмом человека зависит от степени физического напряжения и составляет от 75 ккал/ч в состоянии покоя до 430 ккал/ч при тяжелой работе. Для комфортных условий работы необходимо, чтобы тепловыделение организма равнялось его теплоотдаче, при этом температура внутренних органов человека остается постоянной (около 36,6 °С).



9.	Терморегуляция в организме	<p>Процессы регулирования тепловыделений для поддержания постоянной температуры тела человека называются <b>терморегуляцией</b>. Она позволяет сохранять температуру внутренних органов постоянной, близкой к 36,5°C.</p> <p>Процессы регулирования тепловыделений осуществляются в основном тремя способами: <i>биохимическим путем</i>, путем изменения <i>интенсивности кровообращения</i> и <i>интенсивности потовыделения</i>.</p>
10.	Что такое комфортные условия?	<p>Параметры микроклимата воздушной среды, которые обуславливают оптимальный обмен веществ в организме и при которых нет неприятных ощущений и напряженности системы терморегуляции, называются <b>комфортными</b> или <b>оптимальными</b>. Зона, в которой окружающая среда полностью отводит теплоту, выделяемую организмом, и нет напряжения системы терморегуляции, называется <b>зоной комфорта</b>.</p>
11.	Влияние параметров на ощущение человека	<p>понижение температуры и повышение скорости движения воздуха, способствует усилению конвективного теплообмена и процесса теплоотдачи при испарении пота, что может привести к переохлаждению организма (<b>гипотермия</b>).</p> <p>Длительное воздействие высокой температуры особенно с повышенной влажностью может привести к значительному накоплению теплоты в организме и развитию перегревания организма выше допустимого уровня – <b>гипертермии</b>.</p> <p>Переносимость человеком температуры, как и его теплоощущение, в значительной мере зависит от влажности и скорости окружающего воздуха. Чем больше относительная влажность, тем меньше испаряется пота в единицу времени и тем быстрее наступает перегрев тела.</p> <p>Недостаточная влажность приводит к интенсивному испарению влаги со слизистых оболочек их пересыхания и растрескивания, а затем и к загрязнению болезнетворными микробами.</p> <p>При обильном потовыделении масса организма человека уменьшается. Считается допустимым для человека снижение его массы на 2...3% путем испарения влаги – <b>обезвоживания организма</b>.</p> <p>Под влиянием теплового облучения в организме происходят биохимические сдвиги, уменьшается кислородная насыщенность крови, понижается венозное давление, замедляется кровоток и как следствие наступает нарушение деятельности сердечно-сосудистой и нервной систем.</p>
12.	Что такое гигиеническое нормирование	<p>Нормы производственного микроклимата установлены в СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» и ССБТ ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».</p>
13.	Какие параметры относятся к: <ul style="list-style-type: none"><li>• оптимальным</li><li>• допустимым</li></ul>	<p><i>обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются</i></p>



		<p><i>предпочтительными на рабочих местах.</i></p> <p><i>Допустимые</i> микроклиматические условия установлены по критериям допустимого теплового и функционального состояния человека на период 8-часовой рабочей смены. Они <i>не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений теплового дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и снижению работоспособности.</i></p>
14	Как различаются работы по степени тяжести?	<p>I категория(легкие), энергозатраты&lt;175ккал/час</p> <p>II категория (средней тяжести), энергозатраты 175-290 ккал/час, груз &lt;10 кг</p> <p>III категория (тяжелые), энергозатраты &gt; 290 ккал/час, груз &gt;10 кг</p>
15	Какие меры защиты предусматриваются для создания комфортных условий	<p>Отопление</p> <p>Вентиляция</p> <p>Кондиционирование воздуха</p> <p>Спецодежда</p> <p>Защитные экраны от тепло излучающего оборудования</p>

## ТЕМА 2 Загазованность и запыленность атмосферного воздуха

№	Вопрос	Ответ														
1.	Какие химические вещества относятся к вредным?	Химические вещества или соединения, которые при контакте с организмом могут вызвать негативное воздействие на его здоровье														
2.	Чем определяется сила воздействия?	<p>Путь поступления</p> <p>Способность выделения</p> <p>Токсический эффект</p> <p>Метеоусловия</p>														
3.	Формы отравления	Острая, подострая, хроническая														
4.	Показатели токсичности вещества	<p>Среднесмертельная доза (DL50) и концентрация (CL50):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• при ингаляции</li> <li>• при попадании в желудок</li> <li>• при нанесении на кожу</li> </ul>														
5.	Токсикологическая классификация вредных веществ	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Токсикологическое действие</td> <td>Примеры токсичных веществ</td> </tr> <tr> <td>Нервно-паралитического действия (удушьё, судороги, паралич)</td> <td>Боевые ОВ, фосфорорганика, никотин</td> </tr> <tr> <td>Кожно-нарывного действия</td> <td>Дихлорэтан, мышьяк, уксусная кислота</td> </tr> <tr> <td>Общетоксические (кома, отек мозга, паралич)</td> <td>Синильная кислота, угарный газ, алкоголь</td> </tr> <tr> <td>Удушающее действие (отек легких)</td> <td>Оксиды азота, ОВ</td> </tr> <tr> <td>Слезоточивое действие</td> <td>Пары крепких кислот и щелочей</td> </tr> <tr> <td>Психотропное действие</td> <td>наркотики</td> </tr> </table>	Токсикологическое действие	Примеры токсичных веществ	Нервно-паралитического действия (удушьё, судороги, паралич)	Боевые ОВ, фосфорорганика, никотин	Кожно-нарывного действия	Дихлорэтан, мышьяк, уксусная кислота	Общетоксические (кома, отек мозга, паралич)	Синильная кислота, угарный газ, алкоголь	Удушающее действие (отек легких)	Оксиды азота, ОВ	Слезоточивое действие	Пары крепких кислот и щелочей	Психотропное действие	наркотики
		Токсикологическое действие	Примеры токсичных веществ													
		Нервно-паралитического действия (удушьё, судороги, паралич)	Боевые ОВ, фосфорорганика, никотин													
		Кожно-нарывного действия	Дихлорэтан, мышьяк, уксусная кислота													
		Общетоксические (кома, отек мозга, паралич)	Синильная кислота, угарный газ, алкоголь													
		Удушающее действие (отек легких)	Оксиды азота, ОВ													
Слезоточивое действие	Пары крепких кислот и щелочей															
Психотропное действие	наркотики															
6.	Классификация вредных веществ по опасным свойствам	<p>1) <i>чрезвычайно опасные</i>/ДДТ, свинец, канцерогенные вещества и др;</p> <p>2) <i>высоко опасные</i> /сурьма, марганец, хлор ;</p> <p>3) <i>умеренно опасные</i> /сажа, фенол, сернистый ангидрид</p> <p>4) <i>мало опасные</i> /бензин керосин, лигроин, масла</p>														



7.	Что такое ПДК?	концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов или при другой продолжительности, но не более 41 часа в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.
8.	Какие ПДК различаются?	Для воздуха рабочей зоны ,максимально разовая и среднесуточная Обоснование максимальной разовой ПДК атмосферных загрязнений проводят по результатам наблюдений при кратковременном (5 – 20 минут) вдыхании воздуха с содержанием малых концентраций изучаемого вещества. Для установления среднесуточных ПДК атмосферных загрязнений проводят токсикологический эксперимент на животных с целью изучения резорбтивного действия конкретного вредного вещества.
9.	В чем заключается эффект суммации ВВ?	При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ однонаправленного действия сумма отношений фактических концентраций каждого из них ( $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ ) к их предельно допустимым концентрациям (ПДК <sub>1</sub> , ПДК <sub>2</sub> , ПДК <sub>3</sub> , ..., ПДК <sub>n</sub> ) не должно превышать единицы т.е. $\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \leq 1$ При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ, не обладающих однонаправленным действием, ПДК остаются такими же, как и при изолированном воздействии
10.	Производственная пыль и ее характеристики?	<i>Производственная пыль</i> – это мельчайшие твёрдые частицы веществ, образующиеся при дроблении, размоле, механической обработке различных материалов, ремонте машин, погрузке и выгрузке сыпучих материалов Характеристики: Размер (дисперсность) Плотность Скорость оседания
11.	От чего зависит скорость оседания	По закону Стокса: $\omega_B = 0,3\rho \cdot d$ где $\omega_B$ – скорость витания (оседания)пылевых частиц; $\rho$ – плотность материала, г/м <sup>3</sup> ; $d$ – диаметр частицы, м. При скорости воздушного потока в помещении меньше скорости оседания происходит осаждение пыли.

### Тема 3. Основы светотехники

№	Вопрос	Ответ
1.	<b>Физическая природа света</b>	Потоки световой энергии (электромагнитные колебания длиной волны от 380 до 770 нм и фотоны), регистрируемые человеческим глазом
2.	<b>Влияние света на</b>	Неудовлетворительное в количественном или качественном отношении



	<b>здоровье человека</b>	освещение утомляет зрение и организм в целом. Нерационально организованное освещение может явиться причиной травматизма: плохо освещенные опасные зоны, слепящие источники света и блики от них, резкие тени и пульсации освещенности ухудшают видимость и могут вызвать неадекватное восприятие наблюдаемого объекта
3.	<b>Что такое освещение?</b>	Освещение – получение, распределение и использование световой энергии для обеспечения благоприятных условий видения предметов и объектов.
4.	<b>Виды освещения</b>	По видам источников: естественное, искусственное и совмещенное По расположению источников: верхнее, боковое, комбинированное По функциональному назначению: рабочее (общее и местное), аварийное (5% от нормы, но не менее 2 лк), охранное (в нерабочее время, 0,5 лк), эвакуационное (0,5 лк)
5.	<b>Основные светотехнические величины</b>	<p><i>Световой поток (F)</i> – мощность лучистой энергии, оцениваемая по производимому ею зрительному ощущению. За единицу светового потока принят люмен (лм).</p> <p><i>Сила света (I)</i> – пространственная плотность светового потока:</p> $I = \frac{dF}{d\omega},$ <p>где <math>dF</math> – световой поток, равномерно распределяющийся в пределах телесного угла <math>d\omega</math>. Единица измерения силы света – кандела (кд), равная световому потоку в 1 лм, распространяющемуся внутри телесного угла в 1 стерadian.</p> <p><i>Освещенность (E)</i> – поверхностная плотность светового потока, люкс (лк):</p> $E = \frac{dF}{dS}, \quad (\text{для точечного источника } E=I/R^2)$ <p>где <math>dS</math> – площадь поверхности (<math>m^2</math>), на которую падает световой поток <math>dF</math>.</p> <p><i>Яркость (B)</i> – поверхностная плотность силы света в заданном направлении. Яркость, являющаяся характеристикой светящихся тел, равна отношению силы света в каком-либо направлении к площади проекции светящейся поверхности на плоскость, перпендикулярную к этому направлению.</p> $B = \frac{I}{dS \cdot \cos \alpha},$ <p>где <math>I</math> – сила света, кд; <math>dS</math> – площадь излучающей поверхности, <math>m^2</math>; <math>\cos \alpha</math> – угол между направлением излучения и плоскостью, град.</p>
6.	<b>Источники искусственного освещения</b>	<p><i>Лампы накаливания (вакуумные спиральные, газонаполненные), газоразрядные (низкого и высокого давления), светодиодные</i></p> <p>Недостатком ламп накаливания является небольшой срок службы (менее 2000 часов) и малая световая отдача (отношение создаваемого лампой светового потока к потребляемой электрической мощности) (8-20 лм/Вт). Газоразрядные лампы низкого давления (люминесцентные) при возникновении электрического разряда дают излучение в ультрафиолетовой области спектра, которое преобразуется люминофором в видимое световое излучение.</p> <p>Газоразрядным лампам высокого давления (0,03-0,08 МПа) относят дуговые ртутные лампы (ДРЛ). В спектре излучения этих ламп преобладают составляющие зелено-голубой области спектра.</p> <p>Основным достоинством газоразрядных ламп является их долговечность (свыше 10000 часов), экономичность, малая себестоимость изготовления, благоприятный спектр излучения, обеспечивающий высокое качество цветопередачи, низкая температура поверхности. Светоотдача этих ламп колеблется в пределах от 30 до 105 лм/Вт,</p>



7.	<b>Нормирование искусственного освещения</b> <b>7.1. Что такое наименьшая допустимая освещенность?</b> <b>7.2. Что такое фон и кой он бывает?</b> <b>7.3. Что такое контраст объекта?</b> <b>7.4. Характеристики зрительной работы?</b> <b>7.5. Что такое коэффициент пульсаций?</b> <b>7.6. Что такое стробоскопический эффект?</b>	Нормируются параметры: <i>1) Допустимая наименьшая освещенность</i> рабочих поверхностей в производственных помещениях ( в зависимости от характеристики зрительной работы, которая определяется минимальным размером объекта различения, контрастом объекта с фоном и свойствами фона. Объект различения – рассматриваемый предмет, отдельная его часть или дефект, которые следует контролировать в процессе работы. Фон – поверхность, прилегающая непосредственно к объекту различения, на которой он рассматривается. Фон считается: светлым при коэффициенте отражения ( $\rho$ ) светового потока поверхностью более 0,4; средне светлым при коэффициенте отражения от 0,2 до 0,4; темным при коэффициенте отражения менее 0,2. Контраст объекта различения с фоном ( $K$ ) определяется отношением абсолютной величины разности яркостей объекта $B_0$ и фона $B_\phi$ к наибольшей их этих двух яркостей. Контраст считается большим - при значениях $K$ более 0,5; средним - при значениях $K$ от 0,2 до 0,5; малым - при значениях $K$ менее 0,2. В соответствии со СНиП 23-05-95 все зрительные работы делятся на 8 разрядов в зависимости от размера объекта различения и условий зрительной работы. <i>2) коэффициент пульсации освещенности <math>K_n</math>:</i> $K_n = \frac{(E_{\max} - E_{\min})}{2 \times E_{\text{ср}}} \times 100\%$ где $E_{\max}$ – максимальное значение пульсирующей освещенности на рабочей поверхности; $E_{\min}$ – минимальное значение пульсирующей освещенности; $E_{\text{ср}}$ – среднее значение освещенности. Стробоскопический эффект – кажущееся изменение или прекращение движения объекта, освещаемого светом, периодически изменяющимся с определенной частотой. Значение $K_n$ меняется от нескольких процентов (для ламп накаливания) до нескольких десятков процентов (для люминесцентных ламп).
8	<b>Измерение освещенности</b>	Люксметр - принцип работы которого основан на явлении фотоэлектрического эффекта. Под влиянием светового потока, падающего на селеновый (его кривая спектральной чувствительности наиболее близко совпадает с кривой относительной видности человеческого глаза) фотоэлемент, в замкнутой цепи возникает ток, величина которого пропорциональна световому потоку. Прибор проградуирован в люксах. Показания коэффициента пульсации индицируются в процентах, при этом прибор определяет максимальное, минимальное и среднее значение освещенности пульсирующего излучения и рассчитывает значение коэффициента пульсации по приведенной выше формуле.

### 3.3 Ситуационные задачи.

Вы оказались участником дорожно-транспортного происшествия, в котором наблюдаете: огонь в салоне потерпевшего аварии автомобиля, раненного водителя, сидящего в салоне, разбросанные на полотне дороги вещи, лужу с разлитым маслом и топливом.  
Предлагается решить следующие задачи.

**Задача 1.** Выберите правильный алгоритм Вашего поведения (в порядке ранжирования приоритетов и достаточности мер) в ситуации:

А) Продолжаем движение



- Б) Останавливаемся и наблюдаем за просходящим  
В) Останавливаемся и принимаем своими действиями активное участие в ликвидации аварии  
Г) Предупреждаем участников дорожного движения об аварии  
*Правильный ответ: в)+г)*

**Задача 2.** Выберите правильный алгоритм Ваших действий (в порядке ранжирования приоритетов и достаточности мер):

- А) Сообщаем о ситуации службам органов государственного регулирования безопасностью (полиция, скорая помощь, МЧС, Росприроднадзор)  
Б) Оцениваем возможные вредные и опасные факторы ситуации  
В) Ждем прибытия специальных служб  
Г) Принимаем меры по обеспечению личной и общественной безопасности

*Правильный ответ: а)+б)+в)*

**Задача 3.** Выберите правильный ответ (в порядке ранжирования приоритетов и достаточности мер) по мерам обеспечения личной и общественной безопасности:

- А) Оказываем первую медицинскую помощь пострадавшим  
Б) Применяем необходимые средства индивидуальной защиты от вредных и опасных факторов пожара  
В) Знаками безопасности или иными средствами ограничиваем опасный участок дорожного полотна  
Г) Принимаем меры по ликвидации аварии

*Правильный ответ: в)+б)+а)+г)*

**Задача 4.** Выберите правильный ответ (в порядке ранжирования приоритетов и достаточности мер) по мерам ликвидации аварии:

- а) Тушим пожар  
б) Убираем масляный грунт  
в) Убираем поврежденные автомобили и имущество с дорожного полотна

*Правильный ответ: б)+а)+в)*

**Задача 5.** Выберите правильный ответ (в порядке ранжирования приоритетов и достаточности мер) по оказанию доврачебной медицинской помощи:

- А) Оцениваем состояние пострадавшего (на предмет функционирования жизненноважных органов-сердцебиение, дыхание, сознание, наличие кровоточащих ран, целостность костей скелета, ожогов на коже).

Обнаруживаем, что пульс пострадавшего менее 60 сокращений в минуту, дыхание затрудненное, зрачки глаз не расширены, из раны на шее течет кровь.

- Б) Принимаем меры по поиску квалифицированного медработника или ждем прибытия скорой медицинской помощи  
В) При условии уверенности, что владеем методами оказания медицинской помощи, принимаем меры по восстановлению сердцебиения, дыхания, сознания, остановке кровотечения, фиксации поврежденных костей

*Правильный ответ: а)+в)+б)*

#### Задача 6

Сделать вывод о сравнительной безопасности вида транспорта, если известно, что ежегодно на транспорте России (население 140 млн. чел) погибают: на железной дороге-2800 человек при пассажирском потоке 1, 4 млрд. чел, на автомобильных дорогах в результате ДТП-28 тыс. человек, в авиакатастрофах-140 человек при пассажирском потоке 100 млн. чел., а так же заключение о необходимости разработки мер безопасности в отраслях на основании сравнения с уровнем приемлемого по рекомендациям ВОЗ риска.

*Решение:*



Оценим индивидуальный социальный риск R на видах транспорта как

$R = n/N$ , где n-количество погибших, N-число подверженных риску.

Авиатранспорт- $R=140:100000000=1 \times 10^{-6}$

Железнодорожный транспорт  $R=2800:1400000000=2 \times 10^{-5}$

Автомобильный транспорт  $R=28000:140000000=2 \times 10^{-3}$

Вывод: самый опасный транспорт автомобильный

Сравнивая с уровнем приемлемого риска (1 смерть на миллион жителей), можно заключить, что на всех видах транспорта требуется разработка мероприятий по обеспечению безопасности.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 4.1 Методические указания по проведению текущего контроля

#### 4.1.1. Устный опрос

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения каждой темы раздела дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	в учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	в соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Вопросы устного опроса
6.	Время проведения опроса	25 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце опроса
11.	Апелляция результатов	в порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

#### 4.1.2 Решение ситуационных задач

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующих тем дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	в учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	в соответствии с паспортом аудитории



4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Практическая ситуаций
6.	Время проведения опроса	30 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце опроса
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

#### 4.1.3 Тестирование

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующих тем дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Тест
6.	Время проведения опроса	30-50 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце опроса
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ



#### **4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий ;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено»).

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.