

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета заочного обучения  
факультета

 Э.Г. Мухамадиев  
« 25 » апреля 2016 г.

Кафедра «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.16 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Профиль **Сервис транспортных и технологических машин и оборудования**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Челябинск  
2016

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 14.12.2015 г. № 1470. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности» С.Ю. Попова

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности» «25» апреля 2016 г. (протокол № 01).

Зав. кафедрой «Переработка сельскохозяйственной продукции и безопасность жизнедеятельности», д.т.н., доцент

А.В. Богданов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета заочного обучения «25» апреля 2016 г. (протокол № 06).

Председатель методической комиссии факультета заочного обучения, кандидат технических наук, доцент

А.Н. Козлов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины .....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы .....	5
2.3. Распределение учебного времени по разделам и темам .....	5
4. Структура и содержание дисциплины .....	7
4.1. Содержание дисциплины .....	7
4.2. Содержание лекций .....	15
4.3. Содержание лабораторных занятий .....	16
4.4. Содержание практических занятий .....	16
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся .....	16
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся .....	16
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	16
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	17
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	18
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины .....	18
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	19
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	19
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	20
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20
12. Инновационные формы образовательных технологий .....	20
Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	21
Лист регистрации изменений.....	42

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов должен быть подготовлен к следующим видам деятельности: производственно-технологической; экспериментально-исследовательской; сервисно-эксплуатационной.

**Цель дисциплины** – готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

### Задачи дисциплины:

- идентификация негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения;
- разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- социально-экономическая оценка ущерба здоровью человека и среды обитания в результате техногенного воздействия.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОК-9 способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Обучающийся должен знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций – (Б1.Б.16-3.1)	Обучающийся должен уметь: оказать необходимую первую медицинскую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций – (Б1.Б.16-У.1)	Обучающийся должен владеть: приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций – (Б1.Б.16-Н.1)
ОК-10 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся должен знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – (Б1.Б.16-3.2)	Обучающийся должен уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – (Б1.Б.16-У.2)	Обучающийся должен владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – (Б1.Б.16-Н.2)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части Блока 1 (Б1.Б.16) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль – Сервис транспортных и технологических машин и оборудования.

**Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции							
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 5	Раздел 6	Раздел 7	Раздел 8
Предшествующие дисциплины, практики									
Предыдущие дисциплины, практики отсутствуют									
Последующие дисциплины, практики									
1.	Организация безопасности и лицензирование транспортного процесса	ОК-10	ОК-10	ОК-10	ОК-10	ОК-10	ОК-10	ОК-10	ОК-10

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), 72 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 7 семестре.

**3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>14</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	8
Практические занятия (ПЗ)	-
Лабораторные работы (ЛЗ)	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>54</b>
<b>Контроль (подготовка к зачету)</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>

**3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам**

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
Раздел 1. Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения							
1.1.	Характерные системы «человек - среда обитания»	3,5	0,5	-	-	3,0	x
1.2.	Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды	2,0	0,5	-	-	3,0	x
1.3.	Безопасность как одна из основных потребностей человека. Причины проявления опасности	2,0	0,5	-	-	1,5	x
1.4.	Основные аксиомы и принципы безопасности жизнедеятельности	0,25	0,25	-	-	-	x
1.5.	Структура дисциплины и краткая характеристика ее основных модулей	0,25	0,25	-	-	-	x
Раздел 2. Человек и техносфера							
2.1.	Структура техносферы и ее основных компонентов	2,0	0,5	-	-	1,5	x
2.2.	Типы опасных и вредных факторов техносферы для	2,0	0,5	-	-	1,5	x

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	В том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
	человека и природной среды: ингредиентные, биологические и энергетические загрязнения, деградация природной среды, информационно-психологические воздействия						
2.3.	Современное состояние техносферы и техносферной безопасности	2,0	-	-	-	2,0	x
2.4.	Неизбежность расширения техносферы	2,0	-	-	-	2,0	x
Раздел 3. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов							
3.1.	Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические	2,5	0,5	-	-	2,0	x
3.2.	Опасные факторы комплексного характера	1,5	-	-	-	1,5	x
3.3.	Герметичные системы, находящиеся под давлением	1,0	-	-	-	1,0	x
3.4.	Статическое электричество. Информационная защита	1,0	-	-	-	1,0	x
3.5.	Сочетанное и комбинированное действие вредных факторов	1,0	-	-	-	1,0	x
Раздел 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения							
4.1.	Основные принципы защиты	1,5	0,5	-	-	1,0	x
4.2.	Защита от химических и биологических негативных факторов	8,5	0,5	2,0	-	6,0	x
4.3.	Защита от энергетических воздействий и физических полей	10,5	0,5	4,0	-	6,0	x
Раздел 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека							
5.1.	Понятие комфортных или оптимальных условий	1,0	-	-	-	1,0	x
5.2.	Микроклимат помещений	1,0	-	-	-	1,0	x
5.3.	Освещение и световая среда в помещении	1,0	-	-	-	1,0	x
Раздел 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности							
6.1.	Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность	1,5	0,5	-	-	1,0	x
6.2.	Виды и условия трудовой деятельности	1,5	0,5	-	-	1,0	x
6.3.	Эргономические основы безопасности	1,0	-	-	-	1,0	x
Раздел 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации							
7.1.	Чрезвычайные ситуации. Пожар и взрыв. Радиационные аварии. Аварии на химически опасных объектах	1,5	0,5	-	-	1,0	x
7.2.	Гидротехнические аварии. Чрезвычайные ситуации военного времени. Стихийные бедствия.	2,5	0,5	-	-	2,0	x
7.3.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	1,25	0,25	-	-	1,0	x
7.4.	Экстремальные ситуации. Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях	1,25	0,25	-	-	1,0	x
Раздел 8. Управление безопасностью жизнедеятельности							
8.1.	Законодательные и нормативные правовые основы	3,25	0,25	-	-	3,0	x

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
	управления безопасностью жизнедеятельности. Экономические основы управления безопасностью						
8.2.	Страхование рисков: экологическое страхование, страхование опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков	3,0	-	-	-	3,0	x
8.3.	Государственное управление безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура	2,25	0,25	-	-	2,0	x
8.4.	Основы менеджмента в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников: основные задачи, принципы и сущность менеджмента	1,0	-	-	-	1,0	x
	Контроль	4	x	x	x	x	4
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>4</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

#### **Раздел 1. Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения.**

**Характерные системы «человек - среда обитания».** Системы «человек-техносфера», «техносфера-природа», «человек-природа». Понятие техносферы. Производственная, городская, бытовая, природная среды и их краткая характеристика. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Краткая характеристика опасностей и их источников. Понятие «безопасность». Системы безопасности и их структура. Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Транспортная и пожарная безопасность. Краткая характеристика разновидностей систем безопасности. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Вред, ущерб – экологический, экономический, социальный. Риск – измерение риска, разновидности риска. Экологический, профессиональный, индивидуальный, коллективный, социальный, приемлемый, мотивированный, немотивированный риски. Современные уровни риска опасных событий.

**Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды.** Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Стихийные бедствия и природные катастрофы. Безопасность и устойчивое развитие.

**Безопасность как одна из основных потребностей человека.** Значение безопасности в современном мире. Безопасность и демография. Устойчивое развитие социума в формирующемся обществе риска. Культура безопасности как фактор устойчивого развития.

**Причины проявления опасности.** Человек как источник опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей.

**Основные аксиомы и принципы безопасности жизнедеятельности.** Аксиома о рискогенности деятельности человека, аксиома о потенциальной опасности среды обитания человека (аксиома об отсутствии нулевых рисков), принцип антропоцентризма в обеспечении безопасности.

#### **Структура дисциплины и краткая характеристика ее основных модулей.**

Организационно-методические вопросы изучения дисциплины – трудоемкость модулей, виды учебной работы, система балльно-рейтингового контроля, рекомендуемая последовательность освоения модулей дисциплины.

#### **Раздел 2. Человек и техносфера.**

**Структура техносферы и ее основных компонентов.** Виды техносферных зон: производственная, промышленная, городская, селитебная, транспортная и бытовая. Этапы формирования техносферы и ее эволюция.

**Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды: ингредиентные, биологические и энергетические загрязнения, деградация природной среды, информационно-психологические воздействия.** Виды опасных и вредных факторов техносферы: выбросы и сбросы вредных химических и биологических веществ в атмосферу и гидросферу, акустическое, электромагнитное и радиоактивное загрязнения, промышленные и бытовые твердые отходы, информационные и транспортные потоки. Взаимодействие и трансформация загрязнений в среде обитания. Образование смога, кислотных дождей, снижение плодородия почвы и качества продуктов питания, разрушение технических сооружений и т.п. Закон о неизбежности образования отходов жизнедеятельности.

**Современное состояние техносферы и техносферной безопасности.** Исторические, управленческие и технико-экономические причины формирования неблагоприятной для жизни и существования человека техносферы. Критерии и параметры безопасности техносферы – средняя продолжительность жизни, уровень профессиональных и экологически обусловленных заболеваний.

**Неизбежность расширения техносферы.** Современные принципы формирования техносферы. Архитектурно-планировочное зонирование территории на селитебные, промышленные и рекреационно-парковые районы, транспортные узлы. Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы. Долгосрочное планирование развития техносферы, минимизация опасных и вредных факторов за счет комплексной и экологической логистики жизненного цикла материальных потоков в техносфере. Понятие о городской и техносферной логистике жизненного цикла продукции и услуг как метод повышения безопасности и формирования благоприятной для человека среды обитания. Культура безопасности личности и общества как фактор обеспечения безопасности в техносфере. Безопасность и устойчивое развитие человеческого сообщества.

**Раздел 3. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов.**

**Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические.** Понятие опасного и вредного фактора, характерные примеры. Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Особенности структурно-функциональной организации человека. Естественные системы защиты человека от негативных воздействий. Характеристики анализаторов: кожный анализатор - осязание, ощущение боли, температурная чувствительность, мышечное чувство; восприятие вкуса, обоняние, слух, зрение. Время реакции человека к действию раздражителей. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания. Понятие предельно-допустимого уровня (предельно допустимой концентрации) вредного фактора и принципы его установления. Ориентировочно-безопасный уровень воздействия.

Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления веществ в организм человека, распределение и превращение вредного вещества в нем, действие вредных веществ. Конкретные примеры наиболее распространенных вредных веществ и их действия на человека. Комбинированное действие вредных веществ: суммация, потенцирование, антагонизм, независимость. Комплексное действие вредных веществ. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ: средне-суточная, максимально-разовая в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в воде (питьевого, рыбо-хозяйственного и культурно-бытового назначения), в почве. Установление допустимых концентраций вредных веществ при их комбинированном действии. Хронические и острые отравления, профессиональные и экологически обусловленные заболевания, вызванные действием вредных веществ. Негативное воздействие вредных веществ на среду обитания

на гидросферу, почву, животных и растительность, объекты техносферы.

Основные источники поступления вредных веществ в среду обитания: производственную, городскую, бытовую.

Алкоголь, наркотики и табак как специфические вредные вещества. Особенности их вредного воздействия на человека.

Наночастицы – специфика воздействия на живые организмы и процессов переноса в окружающей среде.

Биологические негативные факторы: микроорганизмы (бактерии, вирусы), макроорганизмы (растения и животные). Классификация биологических негативных факторов и их источников.

Физические негативные факторы. Механические колебания, вибрация. Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека и техносферу. Нормирование вибраций, вибрационная болезнь. Источники вибрационных воздействий в техносфере – их основные характеристики и уровни вибрации.

Акустические колебания, шум. Основные характеристики акустического поля и единицы измерения параметров шума. Классификация акустических колебаний и шумов. Действие акустических колебаний - шума на человека, особенности воздействия на человека акустических колебаний различных частотных диапазонов – инфразвуковых, звуковых, ультразвуковых; физиологическое и психологическое воздействие. Принципы нормирования акустического воздействия различных диапазонов. Заболевания, в том числе профессиональные, связанные с акустическим воздействием. Влияние шума на работоспособность человека и его производительность труда. Источники акустических колебаний (шума) в техносфере – их основные характеристики и уровни.

Электромагнитные излучения и поля. Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы измерения параметров электромагнитного поля. Классификация электромагнитных излучений и полей – по частотным диапазонам, электростатические и магнитостатические поля. Воздействие на человека электромагнитных излучений и полей, особенности воздействия электромагнитных полей различных видов и частотных диапазонов. Заболевания, связанные с воздействием электромагнитных полей. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов, электростатических и магнитостатических полей. Основные источники электромагнитных полей в техносфере, их частотные диапазоны и характерные уровни. Использование электромагнитных излучений в информационных и медицинских технологиях.

Инфракрасное (тепловое) излучение как разновидность электромагнитного излучения. Характеристики теплового излучения и воздействие теплоты на человека. Источники инфракрасного (теплового) излучения в техносфере.

Лазерное излучение как когерентное монохроматическое электромагнитное излучение. Частотные диапазоны, основные параметры лазерного излучения и его классификация. Воздействие лазерного излучения на человека и принципы установления предельно-допустимых уровней. Источники лазерного излучения в техносфере. Использование лазерного излучения в культурно-зрелищных мероприятиях, информационных и медицинских технологиях.

Ультрафиолетовое излучение. Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Источники ультрафиолетового излучения в биосфере и техносфере.

Ионизирующее излучение. Основные характеристики ионизирующего поля – дозовые характеристики: керма поглощенная, экспозиционная, эквивалентные дозы. Активность радионуклидов. Природа и виды ионизирующего излучения. Воздействие ионизирующих излучений на человека и природу. Лучевая болезнь. Принципы нормирования ионизирующих излучений, допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения – дозовые и производные от них. Естественные и техногенные источники ионизирующих излучений.

Электрический ток. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Категорирование

помещения по степени электрической опасности. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы, параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током, пути протекания тока через тело человека. Предельно допустимые значения напряжения прикосновения и тока. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током.

**Опасные механические факторы.** Источники механических травм, опасные механические движения и действия оборудования и инструмента, подъемно-транспортное оборудование, транспорт. Виды механических травм.

**Опасные факторы комплексного характера.** Пожаровзрывоопасность: основные сведения о пожаре и взрыве, основные причины и источники пожаров и взрывов, опасные факторы пожара.

**Герметичные системы, находящиеся под давлением.** Классификация герметичных систем, причины возникновения опасности герметичных систем, опасности, связанные с нарушением герметичности.

**Статическое электричество.** Причины накопления зарядов статического электричества. Источники статического электричества в природе, в быту, на производстве и их характеристики, возникающие напряженности электрического поля, электростатические заряды. Молния как разряд статического электричества. Виды молний, опасные факторы молнии, ее характеристики.

**Информационная защита.** Основные методы обеспечения психологической и эмоциональной устойчивости при восприятии информационных потоков.

**Сочетанное и комбинированное действие вредных факторов.** Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов: электромагнитных излучений и теплоты; электромагнитных и ионизирующих излучений, шума и вибрации.

**Раздел 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.**

**Основные принципы защиты.** Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции и рабочего процесса, реализуемого в нем. Увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты. Уменьшение времени пребывания объекта защиты в зоне источника негативного воздействия. Установка между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора. Применение малоотходных технологий и замкнутых циклов. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.

**Защита от химических и биологических негативных факторов.** Общие задачи и методы защиты: рациональное размещение источника по отношению к объекту защиты, локализация источника, удаление вредных веществ из защитной зоны, применение индивидуальных и коллективных средств очистки и защиты.

**Защита от загрязнения воздушной среды.** Вентиляция: системы вентиляции и их классификация; естественная и механическая вентиляция; общеобменная и местная вентиляция, приточная и вытяжная вентиляция, их основные виды и примеры выполнения. Требования к устройству вентиляции.

**Очистка от вредных веществ атмосферы и воздуха рабочей зоны.** Основные методы, технологии и средства очистки от пыли и вредных газов. Сущность работы основных типов пылеуловителей и газоуловителей. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

**Защита от загрязнения водной среды.** Основные методы, технологии и средства очистки воды от растворимых и нерастворимых вредных веществ. Сущность механических, физико-химических и биологических методов очистки воды.

**Рассеивание и разбавление вредных выбросов и сбросов.** Понятие предельно допустимых и временно согласованных выбросов и сбросов. Сущность рассеивания и разбавления.

**Методы обеспечения качества питьевой воды и водоподготовка.** Требования к качеству питьевой воды. Методы очистки и обеззараживания питьевой воды. Хлорирование, озонирование, ультрафиолетовая и термическая обработка. Сорбционная очистка, опреснение и

обессоливание питьевой воды. Достоинства и недостатки методов, особенности применения. Коллективные и индивидуальные методы и средства подготовки питьевой воды. Модульные системы водоподготовки, индивидуальные устройства очистки питьевой воды.

Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов. Классификация отходов: бытовые, промышленные, сельскохозяйственные, радиоактивные, биологические, токсичные – классы токсичности. Сбор и сортировка отходов. Современные методы утилизации и захоронения отходов. Отходы как вторичные материальные ресурсы. Методы переработки и регенерации отходов. Примеры вторичного использования отходов как метод сохранения природных ресурсов.

**Защита от энергетических воздействий и физических полей.** Основные принципы защиты от физических полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии.

Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Индивидуальные средства виброзащиты. Контроль уровня вибрации.

Защита от шума, инфра- и ультразвука. Основные методы защиты: снижение звуковой мощности источника шума, рациональное размещение источника шума и объекта защиты относительно друг друга, защита расстоянием, акустическая обработка помещения, звукоизоляция, звукопоглощение, экранирование и применение глушителей шума. Принцип снижения шума в каждом из методов и области их использования. Особенности защиты от инфра-и ультразвука. Индивидуальные средства защиты. Контроль уровня интенсивности звука.

Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей. Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Экранирование излучений - электромагнитное экранирование, электростатическое экранирование, магнитостатическое экранирование. Эффективность экранирования. Особенности защиты от излучений промышленной частоты. Понятие о радиопрогнозе на местности, особенности размещения источников излучения радиочастотного диапазона. Индивидуальные средства защиты. Контроль уровня излучений и напряженности полей различного частотного диапазона.

Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности. Общие принципы защиты от лазерного излучения.

Защита от инфракрасного (теплого) излучения. Теплоизоляция, экранирование – типы теплозащитных экранов.

Защита от ионизирующих излучений. Общие принципы защиты от ионизирующих излучений – особенности защиты от основных видов излучений (гамма, рентгеновского, бета, альфа и нейтронного излучения). Особенности контроля уровня ионизирующих излучений различных видов.

Методы и средства обеспечения электробезопасности. Применение малых напряжений, электрическое разделение сетей, электрическая изоляция, защита от прикосновения к токоведущим частям, защитное заземление (требования к выполнению заземления), зануление, устройства защитного отключения. Принципы работы защитных устройств – достоинства, недостатки, характерные области применения, особенности работы применительно к различным типам электрических сетей. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Контроль параметров электросетей – напряжения, тока, изоляции фаз, определение фазы.

Защита от статического электричества. Методы, исключают или уменьшающие образование статических зарядов; методы, устраняющие образующие заряды. Молниезащита зданий и сооружений – типы молниеотводов, устройство молниезащиты и требования к ее выполнению.

Защита от механического травмирования. Оградительные устройства, предохранительные и блокирующие устройства, устройства аварийного отключения, ограничительные устройства, тормозные устройства, устройства контроля и сигнализации, дистанционное управление. Правила обеспечения безопасности при работе с ручным инструментом. Особенности обеспечения безопасности подъемного оборудования и транспортных средств.

Обеспечение безопасности систем под давлением. Предохранительные устройства и

системы, маркировка и окраска сосудов и баллонов, регистрация и техническое освидетельствование систем под давлением.

Анализ и оценивание техногенных и природных рисков. Предмет, основные понятия и аппарат анализа рисков. Риск как вероятность и частота реализации опасности, риск как вероятность возникновения материального, экологического и социального ущерба. Качественный анализ и оценивание риска – предварительный анализ риска, понятие деревьев отказов, событий, причин и последствий. Количественный анализ и оценивание риска – общие принципы численного оценивания риска. Методы использования экспертных оценок при анализе и оценивании риска. Понятие опасной зоны и методология ее определения.

Знаки безопасности: запрещающие, предупреждающие, предписывающие, указательные, пожарной безопасности, эвакуационные, медицинского и санитарного назначения.

## **Раздел 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.**

**Понятие комфортных или оптимальных условий.** Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека, параметрами среды жизнедеятельности человека. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: не превышение допустимых уровней негативных факторов и их снижение до минимально возможных уровней, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, хороший психологический климат в трудовом коллективе, климатические условия в зоне жизнедеятельности, оптимальная освещенность и комфортная световая среда.

**Микроклимат помещений.** Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Климатические параметры, влияющие на теплообмен. Взаимосвязь климатических условий со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: системы отопления, вентиляции и кондиционирования, устройство, выбор систем и их производительности; средства для создания оптимального аэроионного состава воздушной среды. Контроль параметров микроклимата в помещении.

**Освещение и световая среда в помещении.** Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Характеристики освещения и световой среды. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт. Виды, системы и типы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Искусственные источники света: типы источников света и основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения. Особенности применения газоразрядных энергосберегающих источников света. Светильники: назначение, типы, особенности применения. Цветовая среда: влияние цветовой среды на работоспособность, утомляемость, особенности формирования цветового интерьера для выполнения различных видов работ и отдыха. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения.

## **Раздел 6. Психфизиологические и эргономические основы безопасности.**

**Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность.** Психические процессы: память, внимание, восприятие, мышление, чувства, эмоции, настроение, воля, мотивация. Психические свойства: характер, темперамент, психологические и соционические типы людей. Психические состояния: длительные, временные, периодические. Чрезмерные формы психического напряжения. Влияние алкоголя, наркотических и психотропных средств на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Особенности групповой психологии. Профессиограмма. Инженерная психология. Психодиагностика, профессиональная ориентация и отбор специалистов операторского профиля. Факторы, влияющих на надежность действий операторов.

**Виды и условия трудовой деятельности.** Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классифика-

ция условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Количественная оценка условий труда на производстве. Особенности работы во вредных условиях труда.

**Эргономические основы безопасности.** Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности, соответствии труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека. Система «человек – машина – среда». Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины. Организация рабочего места: выбор положения работающего, пространственная компоновка и размерные характеристики рабочего места, взаимное положение рабочих мест, размещение технологической и организационной оснастки, конструкции и расположение средств отображения информации. Техническая эстетика.

Требования к организации рабочего места пользователя компьютера и офисной техники.

## **Раздел 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.**

**Чрезвычайные ситуации.** Классификация чрезвычайных ситуаций: техногенные, природные, военного времени. Понятие опасного производственного объекта, классификация опасных объектов. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

**Пожар и взрыв.** Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожароопасности. Пожарная защита. Пассивные и активные методы защиты. Пассивные методы защиты: зонирование территории, противопожарные разрывы, противопожарные стены, противопожарные зоны, противопожарные перекрытия, легкобрасываемые конструкции, огнепреградители, противодымная защита. Активные методы защиты: пожарная сигнализация, способы тушения пожара. Огнетушащие вещества: вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Принципы тушения пожара, особенности и области применения. Системы пожаротушения: стационарные водяные установки (спринклерные, дренчерные), установки водопенного тушения, установки газового тушения, установки порошкового тушения. Первичные средства пожаротушения, огнетушители, их основные типы и области применения. Классификация взрывчатых веществ. Взрывы газозоодушных и пылевоздушных смесей. Ударная волна и ее основные параметры.

**Радиационные аварии.** Их виды, основные опасности и источники радиационной опасности. Задачи, этапы и методы оценки радиационной обстановки. Зонирование территорий при радиационном загрязнении территории. Понятие радиационного прогноза. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль.

**Аварии на химически опасных объектах.** Группы и классы опасности, основные химически опасные объекты. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Химически опасная обстановка. Зоны химического заражения. Химический контроль и химическая защита. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных веществ.

**Гидротехнические аварии.** Основные опасности и источники гидротехнических и гидродинамических аварий.

**Чрезвычайные ситуации военного времени.** Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия применения. Ядерный взрыв и его опасные факторы.

**Стихийные бедствия.** Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты.

**Защита населения в чрезвычайных ситуациях.** Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ. Быстровозводимые убежища. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Укрытие в приспособленных и специальных сооружениях. Особенности и организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивиду-

альной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных ситуациях.

**Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.** Понятие об устойчивости объекта. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС.

**Экстремальные ситуации.** Виды экстремальных ситуаций. Терроризм, характер и особенности террористических действий. Меры борьбы с терроризмом. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечения личной безопасности. Формы реакции на экстремальную ситуацию. Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях.

**Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях.** Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций. Основы медицины катастроф.

## **Раздел 8. Управление безопасностью жизнедеятельности.**

**Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.** Концепции национальной безопасности и демографической политики Российской Федерации – основные положения. Общая характеристика системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения. Требования безопасности в технических регламентах. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах.

Законодательство об охране окружающей среды. Экологическая доктрина Российской Федерации. Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» - основные положения. Структура законодательной базы - основные законы. Международные правовые основы охраны окружающей среды.

Система стандартов «Охрана природы» (ОП) – структура и основные стандарты.

Законодательство об охране труда. Трудовой кодекс – основные положения X раздела кодекса, касающиеся вопросов охраны труда. Законодательные акты директивных органов. Подзаконные акты по охране труда.

Система стандартов безопасности труда (ССБТ) - структура и основные стандарты. Стандарты предприятий по безопасности труда. Правила и инструкции по охране труда.

Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях. Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Структура законодательной базы - основные законы и их сущность: Федеральный законы РФ «О пожарной безопасности», «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О радиационной безопасности населения».

Системы стандартов по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС) - структура и основные стандарты.

**Экономические основы управления безопасностью.** Современные рыночные методы экономического управления безопасностью и основные принципы регулирования различных аспектов безопасности: позитивные и негативные методы стимулирования безопасности. Понятие экономического ущерба, его составляющие и методические подходы к оценке. Материальная ответственность за нарушение требований безопасности: аварии, несчастные случаи, загрязнение окружающей среды.

Экономика природопользования. Понятие эколого-экономического ущерба, его основные составляющие. Принципы «загрязнитель платит» и «природопользователь платит», практические методы их реализации. Платежи за загрязнение окружающей среды и платность пользования природными ресурсами как экономические механизмы рационального природопользования. Эколого-экономический ущерб – методы и проблемы его оценки и расчета. Понятия прямых и косвенных эколого-экономических ущербов. Экологические экстерналии и их

основные виды. Штрафы за загрязнение окружающей среды. Сущность «торговли загрязнениями» - особенности, достоинства и недостатки, примеры реализации, торговля квотами на выбросы парниковых газов.

Экономика безопасности труда. Социально-экономическое значение охраны труда, финансирование охраны труда. Экономические ущербы от производственного травматизма, профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда – основные составляющие ущерба. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда.

Экономика чрезвычайных ситуаций. Эколого-экономические и социально-экономические составляющие ущерба от чрезвычайных ситуаций. Экономическая эффективность превентивных мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

**Страхование рисков: экологическое страхование, страхование опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков.** Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков. Компенсационная, превентивная и инвестиционная экономические функции страхования ответственности. Экологическое страхование – проблемы и страховые риски. Страхование ответственности предприятий – источников повышенной опасности. Страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

**Государственное управление безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.** Министерства, агентства и службы – их основные функции, обязанности, права и ответственность в области различных аспектов безопасности. Управление экологической, промышленной и производственной безопасностью в регионах, селитебных зонах, на предприятиях и в организациях. Надзор в сфере безопасности – основные органы надзора, их функции и права.

Кризисное управление в чрезвычайных ситуациях – российская система управления в чрезвычайных ситуациях – система РСЧС, система гражданской обороны – сущность структуры, задачи и функции.

Организация мониторинга, диагностики и контроля состояния окружающей среды, промышленной безопасности, условий и безопасности труда. Государственная экологическая экспертиза и оценка состояния окружающей среды, декларирование промышленной безопасности, государственная экспертиза условий труда, аттестация рабочих мест – понятие, задачи, основные функции, сущность, краткая характеристика процедуры проведения. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Порядок расследования причин аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Аудит и сертификация состояния безопасности. Экологический аудит и экологическая сертификация, сертификация производственных объектов на соответствие требованиям охраны труда – сущность и задачи.

**Основы менеджмента в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников: основные задачи, принципы и сущность менеджмента.** Сущность цикла «Деминга-Шухарта» менеджмента качества: политика в области безопасности, контроль и измерение параметров, корректировка и постоянное совершенствование.

#### 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов
1.	Характерные системы «человек - среда обитания». Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Основные аксиомы и принципы безопасности жизнедеятельности. Структура дисциплины и краткая характеристика ее основных модулей	2
2.	Структура техносферы и ее основных компонентов. Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды: ингредиентные,	2

№ п/п	Наименование лекций	Количество часов
	биологические и энергетические загрязнения, деградация природной среды, информационно-психологические воздействия. Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Основные принципы защиты	
3.	Защита от химических и биологических негативных факторов. Защита от энергетических воздействий и физических полей. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности	2
4.	Чрезвычайные ситуации. Стихийные бедствия. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Экстремальные ситуации. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Экономические основы управления безопасностью. Государственное управление безопасностью	2
<b>Итого</b>		<b>8</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1.	Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2
2.	Контроль защитного заземления	2
3.	Определение уровня шума на рабочем месте	2
<b>Итого</b>		<b>6</b>

### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

#### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	3
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	37
Выполнение контрольной работы	6
Подготовка к зачету	8
<b>Итого</b>	<b>54</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Характерные системы «человек - среда обитания»	3,0
2.	Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды	3,0
3.	Причины проявления опасности	1,5
4.	Структура техносферы и ее основных компонентов	1,5
5.	Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды: ингредиентные, биологические и энергетические загрязнения, деградация природной среды, информационно-психологические воздействия	1,5

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
6.	Современное состояние техносферы и техносферной безопасности	2,0
7.	Неизбежность расширения техносферы	2,0
8.	Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические	2,0
9.	Опасные факторы комплексного характера	1,5
10.	Герметичные системы, находящиеся под давлением	1,0
11.	Статическое электричество. Информационная защита	1,0
12.	Сочетанное и комбинированное действие вредных факторов	1,0
13.	Основные принципы защиты	1,0
14.	Защита от химических и биологических негативных факторов	6,0
15.	Защита от энергетических воздействий и физических полей	6,0
16.	Понятие комфортных или оптимальных условий	1,0
17.	Микроклимат помещений	1,0
18.	Освещение и световая среда в помещении	1,0
19.	Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность	1,0
20.	Виды и условия трудовой деятельности	1,0
21.	Эргономические основы безопасности	1,0
22.	Пожар и взрыв. Радиационные аварии. Аварии на химически опасных объектах	1,0
23.	Гидротехнические аварии. Чрезвычайные ситуации военного времени	2,0
24.	Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	1,0
25.	Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях	1,0
26.	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Экономические основы управления безопасностью	3,0
27.	Страхование рисков: экологическое страхование, страхование опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков	3,0
28.	Государственное управление безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура	2,0
29.	Основы менеджмента в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников: основные задачи, принципы и сущность менеджмента	1,0
<b>Итого</b>		<b>54</b>

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Авдеева Н. В. Сборник заданий для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» [Электронный ресурс] / Н.В. Авдеева - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2013 - 108 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428242>.
2. Безопасность жизнедеятельности (лабораторный практикум по безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. Г. Горшков [и др.]; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2012 - 206 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/18.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/18.pdf>.
3. Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов очной и

заочной форм обучения [Электронный ресурс]: метод. указ. / сост. С. Ю. Попова; Южно-Уральский ГАУ. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 12 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/25.pdf>.

4. Методические указания к выполнению практической работы на тему: Определение загазованности в воздухе рабочей зоны [Электронный ресурс]: для студентов факультета очного и заочного образования / сост. С. Ю. Попова; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012. – 12 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/13.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/13.pdf>.
5. Определение запыленности в воздухе рабочей зоны [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практической работы для студентов факультета очного и заочного образования / сост. А. В. Богданов; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012. – 11 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/12.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/12.pdf>.
6. Определение показателей микроклимата на рабочем месте [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению лабораторной работы по безопасности жизнедеятельности для студентов факультета очного и заочного образования / сост.: А. В. Богданов, Ю. И. Аверьянов, А. В. Зайнишев; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 15 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/20.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/20.pdf>.
7. Расследование и учет несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практической работы по безопасности жизнедеятельности для студентов очного и заочного образования / сост.: Ю. И. Аверьянов, А. Г. Попова; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2014. – 26 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/10.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/10.pdf>.
8. Безопасность жизнедеятельности. Практикум по охране труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» / Ю. Г. Горшков [и др.]; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова. ЧГАУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: ЧГАУ, 2009. - 184 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 181-182 (21 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/19.pdf>. – Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/19.pdf>.
9. Методические указания к выполнению контрольной работы по безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]: для студентов факультета заочного образования (кроме экономических и электротехнических специальностей) / сост.: Богданов А. В., Аверьянов Ю. И.; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2013. – 19 с. – Библиогр.: с. 18 (11 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/3.pdf>. Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/3.pdf>.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении № 1.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 704 с. – Доступ к полному

тексту с сайта ЭБС Лань: <http://e.lanbook.com/book/81560>.

2. Крюков Р. В. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций [Электронный ресурс] / Р.В. Крюков - Москва: А-Приор, 2011 – 128 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56296>.

3. Попов А. А. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: / Попов А.А.. Москва: Лань, 2013. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=12937](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=12937).

4. Русак О. Н. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: – Москва: «Лань», 2016 – 448 с. – Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=70508](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=70508).

#### **Дополнительная:**

1. Акимов Н. И. Гражданская оборона на объектах сельскохозяйственного производства [Текст]. М.: Колос, 1984. – 335 с.

2. Баранников В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции [Текст]: учебник / В. Д. Баранников, Н. К. Кириллов. М.: КолосС, 2006. – 352 с.

3. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст]: учебник для бакалавров / С. В. Белов - М.: Юрайт, 2012 - 682 с.

#### **Периодические издания:**

«Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда в сельскохозяйственном производстве», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Тракторы и автомобили».

### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://yoyp.ru>.

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>.

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>.

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

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Безопасность жизнедеятельности (лабораторный практикум по безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. Г. Горшков [и др.]; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2012 - 206 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/18.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/18.pdf>.

2. Методические указания к выполнению практической работы на тему: Определение загазованности в воздухе рабочей зоны [Электронный ресурс]: для студентов факультета очного и заочного образования / сост. С. Ю. Попова; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012. – 12 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/13.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/13.pdf>.

3. Определение запыленности в воздухе рабочей зоны [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практической работы для студентов факультета очного и заочного образования / сост. А. В. Богданов; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012. – 11 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/12.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/12.pdf>.

4. Определение показателей микроклимата на рабочем месте [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению лабораторной работы по безопасности жизнедеятельности для студентов факультета очного и заочного образования / сост.: А. В. Богданов, Ю. И. Аверьянов, А. В. Зайнишев; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 15 с. - Доступ из локальной сети:

<http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/20.pdf>. - Доступ из сети Интернет:

<http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/20.pdf>.

5. Расследование и учет несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практической работы по безопасности жизнедеятельности для студентов очного и заочного образования / сост.: Ю. И. Аверьянов, А. Г. Попова; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2014. – 26 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/10.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/10.pdf>.
6. Безопасность жизнедеятельности. Практикум по охране труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» / Ю. Г. Горшков [и др.]; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова. ЧГАУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: ЧГАУ, 2009. - 184 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 181-182 (21 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/19.pdf>. – Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/19.pdf>.

## **10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: Компас.

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

### **Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов**

1. Лаборатория №437, оснащенная оборудованием для выполнения работ по разделу «Безопасность жизнедеятельности».

### **Перечень основного учебно-лабораторного оборудования**

1. Прибор для измерения сопротивления растеканию тока заземляющих устройств М416.
2. Стенд для измерения сопротивления растеканию тока заземляющих устройств и измерения удельного сопротивления грунта.
3. Люксметр Ю-116.
4. Анемометр АСО-3.
5. Психрометр МВ-4М.
6. Газоанализатор УГ-2 с индикаторными трубками.
7. Измеритель шума RFT 00014.
8. Аспиратор, пылевая камера, аналитические весы, фильтры – для определения запыленности весовым методом.
9. Звуковой канал для исследования звукоизолирующих материалов.

## **12. Инновационные формы образовательных технологий**

Вид занятия	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Формы работы			
Работа в малых группах	-	+	-

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### **Б1.Б.16 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Профиль **Сервис транспортных и технологических машин и оборудования**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа(ов) их формирования в процессе освоение ОПОП	23
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	23
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	24
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций	26
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	26
4.1.1. Отчет по лабораторной работе	26
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	27
4.2.1. Контрольная работа	27
4.2.2. Зачет	36

## 1. Компетенции с указанием этапа(ов) их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОК-9 способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Обучающийся должен знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций – (Б1.Б.16-3.1)	Обучающийся должен уметь: оказать необходимую первую медицинскую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций – (Б1.Б.16-У.1)	Обучающийся должен владеть: приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций – (Б1.Б.16-Н.1)
ОК-10 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся должен знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – (Б1.Б.16-3.2)	Обучающийся должен уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – (Б1.Б.16-У.2)	Обучающийся должен владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – (Б1.Б.16-Н.2)

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.Б.16-3.1	Обучающийся не знает приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Обучающийся слабо знает приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Обучающийся знает приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.16-3.2	Обучающийся не знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся слабо знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.16-У.1	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
	не умеет оказывать первую медицинскую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций	слабо умеет оказывать первую медицинскую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций	оказывать первую медицинскую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций с незначительными затруднениями	оказывать первую медицинскую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.Б.16-У.2	Обучающийся не умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся слабо умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.16-Н.1	Обучающийся не владеет приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Обучающийся слабо владеет приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Обучающийся владеет приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.Б.16-Н.2	Обучающийся не владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся слабо владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Обучающийся владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

### 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Авдеева Н. В. Сборник заданий для самостоятельной работы студентов по дисциплине

- «Безопасность жизнедеятельности» [Электронный ресурс] / Н.В. Авдеева - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2013 - 108 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428242>.
2. Безопасность жизнедеятельности (лабораторный практикум по безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. Г. Горшков [и др.]; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2012 - 206 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/18.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/18.pdf>.
  3. Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс]: метод. указ. / сост. С. Ю. Попова; Южно-Уральский ГАУ. Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 12 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/25.pdf>.
  4. Методические указания к выполнению практической работы на тему: Определение загазованности в воздухе рабочей зоны [Электронный ресурс]: для студентов факультета очного и заочного образования / сост. С. Ю. Попова; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012. – 12 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/13.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/13.pdf>.
  5. Определение запыленности в воздухе рабочей зоны [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практической работы для студентов факультета очного и заочного образования / сост. А. В. Богданов; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2012. – 11 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/12.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/12.pdf>.
  6. Определение показателей микроклимата на рабочем месте [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению лабораторной работы по безопасности жизнедеятельности для студентов факультета очного и заочного образования / сост.: А. В. Богданов, Ю. И. Аверьянов, А. В. Зайнишев; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 15 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/20.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/20.pdf>.
  7. Расследование и учет несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практической работы по безопасности жизнедеятельности для студентов очного и заочного образования / сост.: Ю. И. Аверьянов, А. Г. Попова; ЧГАА. Челябинск: ЧГАА, 2014. – 26 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/10.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/10.pdf>.
  8. Безопасность жизнедеятельности. Практикум по охране труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению «Агроинженерия» / Ю. Г. Горшков [и др.]; под общ. ред. Ю. Г. Горшкова. ЧГАУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: ЧГАУ, 2009. - 184 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 181-182 (21 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/19.pdf>. – Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/19.pdf>.
  10. Методические указания к выполнению контрольной работы по безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]: для студентов факультета заочного образования (кроме экономических и электротехнических специальностей) / сост.: Богданов А. В., Аверьянов Ю. И.; ЧГАА. – Челябинск: ЧГАА, 2013. – 19 с. – Библиогр.: с. 18 (11 назв.). Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/bzh/3.pdf>. Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/bzh/3.pdf>.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

###### 4.1.1. Отчет по лабораторной работе

Лабораторная работа является формой аудиторной работы в малых группах. Ее основной целью является приобретение инструментальных компетенций и практических навыков в области безопасности жизнедеятельности, знакомство с приборным и аппаратурным обеспечением безопасности, способами контроля и измерения опасных и вредных факторов. Перечень лабораторных работ представлен в п. 4.3 рабочей программы дисциплины.

Работы выполняются в составе группы по четыре-пять человек. При проведении лабораторных работ введены элементы, повышающие интерес обучающихся к ним и их познавательную активность: характеристика основных профессиональных заболеваний, определение действующих нормативов по исследуемому фактору и др.

Перед работой преподаватель беседует с обучающимися по основным теоретическим вопросам (которые они проработали самостоятельно) изучаемого производственного фактора и особенностям работы (меры безопасности, правила выполнения измерений). При выполнении работ каждый обучающийся оформляет отчет, в котором указываются цели работы, ход работы, дается рисунок и описание установки, таблица численных результатов, вычисления и выводы.

Литература, используемая для подготовки и проведения лабораторных работ, приведена в п. 3 ФОС.

Лабораторные работы являются формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности обучающегося. Преподаватель при проведении занятий этой формы обучения выполняет не роль руководителя, а функцию консультанта, который направляет коллективную работу студентов на принятие правильного решения. Занятие осуществляется в диалоговом режиме, основными субъектами которого являются обучающиеся.

Занятия проводятся в специализированной учебной лаборатории, имеющей наглядные пособия (схемы, плакаты и др.). Для освоения отдельных вопросов используются необходимые приборы.

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать законы, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений;

	- способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### .1. Контрольная работа

Контрольная работа используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по темам или разделам дисциплины.

Задание по контрольной работе выдается на установочной лекции, где студенты знакомятся с задачами и содержанием дисциплины, получают список рекомендуемой литературы. Номер варианта для выполнения контрольной работы определяется двумя последними цифрами номера зачетной книжки. В каждый вариант входят девять вопросов и одна задача. Содержание контрольной работы не должно превышать объем ученической тетради или 12...15 страниц машинописного текста формата А4.

Контрольная работа должна быть представлена на проверку до начала экзаменационной сессии. Критерии оценки контрольной работы студента (табл.) доводятся до сведения студентов на установочной лекции. По результатам проверки контрольной работы студенту выставляется оценка «зачтено», «не зачтено». Результат проверки контрольной работы объявляется студенту непосредственно после ее проверки преподавателем.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы)
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы, ответы не на все вопросы, не решена задача

### Вопросы к контрольной работы

1. Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания.
2. Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Краткая характеристика опасностей и их источников.
3. Вред, ущерб – экологический, экономический, социальный. Их характеристики.
4. Риск. Измерение риска. Экологический, профессиональный, индивидуальный, коллективный, социальный, приемлемый, мотивированный, немотивированный риски. Современные уровни риска опасных событий.
5. Экологическая, промышленная, производственная безопасности, пожарная, радиационная, транспортная, экономическая, продовольственная и информационная безопасности как компоненты национальной безопасности.

6. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире. Безопасность и демография.
7. Устойчивое развитие социума в формирующемся обществе риска. Культура безопасности как фактор устойчивого развития.
8. Постиндустриальное общество как общество риска. Концепция общества риска.
9. Причины проявления опасности. Человек как источник опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей.
10. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Аксиома о рискогенности деятельности человека, аксиома о потенциальной опасности среды обитания человека (аксиома об отсутствии нулевых рисков), принцип антропоцентризма в обеспечении безопасности.
11. Структура техносферы и ее основных компонентов. Виды техносферных зон: производственная, промышленная, городская, селитебная, транспортная и бытовая. Этапы формирования техносферы и ее эволюция.
12. Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды: ингрессионные, биологические и энергетические загрязнения, деградация природной среды, информационно-психологические воздействия.
13. Виды опасных и вредных факторов техносферы: выбросы и сбросы вредных химических и биологических веществ в атмосферу и гидросферу, акустическое, электромагнитное и радиоактивное загрязнения, промышленные и бытовые твердые отходы, информационные и транспортные потоки.
14. Взаимодействие и трансформация загрязнений в среде обитания. Образование смога, кислотных дождей, снижение плодородия почвы и качества продуктов питания, разрушение технических сооружений и т.п. Закон о неизбежности образования отходов жизнедеятельности.
15. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Исторические, управленческие и технико-экономические причины формирования неблагоприятной для жизни и существования человека техносферы.
16. Критерии и параметры безопасности техносферы – средняя продолжительность жизни, уровень профессиональных и экологически обусловленных заболеваний.
17. Современные принципы формирования техносферы. Архитектурно-планировочное зонирование территории на селитебные, промышленные и рекреационно-парковые районы, транспортные узлы.
18. Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы. Долгосрочное планирование развития техносферы, минимизация опасных и вредных факторов за счет комплексной и экологической логистики жизненного цикла материальных потоков в техносфере.
19. Понятие о городской и техносферной логистике жизненного цикла продукции и услуг как метод повышения безопасности и формирования благоприятной для человека среды обитания.
20. Культура безопасности личности и общества как фактор обеспечения безопасности в техносфере. Безопасность и устойчивое развитие человеческого сообщества.
21. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания. Предельно допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления.
22. Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические.
23. Понятие опасного и вредного фактора, характерные примеры.
24. Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Естественные системы защиты человека от негативных воздействий.
25. Характеристики анализаторов: кожный анализатор - осязание, ощущение боли, температурная чувствительность, мышечное чувство; восприятие вкуса, обоняние, слух, зрение. Время реакции человека к действию раздражителей.
26. Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ

по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ.

27. Пути поступления веществ в организм человека, распределение и превращение вредного вещества в нем, действие вредных веществ. Конкретные примеры наиболее распространенных вредных веществ и их действия на человека.
28. Комбинированное действие вредных веществ: суммация, потенцирование, антагонизм, независимость. Установление допустимых концентраций вредных веществ при их комбинированном действии.
29. Негативное воздействие вредных веществ на среду обитания. Предельно допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная, максимально-разовая в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в воде (питьевого, рыбо-хозяйственного и культурно-бытового назначения), в почве.
30. Хронические и острые отравления, профессиональные и экологически обусловленные заболевания, вызванные действием вредных веществ.
31. Основные источники поступления вредных веществ в среду обитания: производственную, городскую, бытовую. Наночастицы – специфика воздействия на живые организмы и перенос в окружающей среде.
32. Биологические негативные факторы: микроорганизмы (бактерии, вирусы), макроорганизмы (растения и животные). Классификация биологических негативных факторов и их источников.
33. Механические колебания, вибрация. Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. Классификация видов вибраций. Нормирование вибраций.
34. Воздействие вибраций на человека и техносферу. Вибрационная болезнь. Источники вибрационных воздействий в техносфере – их основные характеристики и уровни вибрации.
35. Акустические колебания, шум. Основные характеристики акустического поля и единицы измерения параметров шума. Классификация акустических колебаний и шумов. Их нормирование.
36. Действие акустических колебаний – шума на человека, особенности воздействия на человека акустических колебаний различных частотных диапазонов – инфразвуковых, звуковых, ультразвуковых; физиологическое и психологическое воздействие.
37. Заболевания, в том числе профессиональные, связанные с акустическим воздействием. Влияние шума на работоспособность человека и его производительность труда. Источники акустических колебаний (шума) в техносфере – их основные характеристики и уровни.
38. Электромагнитные излучения и поля. Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы измерения параметров электромагнитного поля. Классификация электромагнитных излучений и полей – по частотным диапазонам, электростатические и магнитостатические поля. Их нормирование.
39. Воздействие на человека электромагнитных излучений и полей, особенности воздействия электромагнитных полей различных видов и частотных диапазонов. Заболевания, связанные с воздействием электромагнитных полей.
40. Основные источники электромагнитных полей в техносфере, их частотные диапазоны и характерные уровни. Использование электромагнитных излучений в информационных и медицинских технологиях.
41. Инфракрасное (тепловое) излучение как разновидность электромагнитного излучения. Характеристики теплового излучения и воздействие теплоты на человека. Источники инфракрасного (теплового) излучения в техносфере.
42. Лазерное излучение как когерентное монохроматическое электромагнитное излучение. Частотные диапазоны, основные параметры лазерного излучения и его классификация. Принципы установления предельно-допустимых уровней.
43. Источники лазерного излучения в техносфере. Воздействие лазерного излучения на чело-

века. Использование лазерного излучения в культурно-зрелищных мероприятиях, информационных и медицинских технологиях.

44. Ультрафиолетовое излучение. Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Источники ультрафиолетового излучения в биосфере и техносфере.
45. Ионизирующее излучение. Основные характеристики ионизирующего поля – дозовые характеристики: керма поглощенная, экспозиционная, эквивалентные дозы. Активность радионуклидов. Природа и виды ионизирующего излучения.
46. Воздействие ионизирующих излучений на человека и природу. Лучевая болезнь. Принципы нормирования ионизирующих излучений, допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения – дозовые и производные от них. Естественные и техногенные источники ионизирующих излучений.
47. Электрический ток. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Категорирование помещения по степени электрической опасности.
48. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы, параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током, пути протекания тока через тело человека.
49. Предельно допустимые значения напряжения прикосновения и тока. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током.
50. Опасные механические факторы. Источники механических травм, опасные механические движения и действия оборудования и инструмента, подъемно-транспортное оборудование, транспорт. Виды механических травм.
51. Пожаровзрывоопасность: основные сведения о пожаре и взрыве, основные причины и источники пожаров и взрывов, опасные факторы пожара.
52. Герметичные системы, находящиеся под давлением: классификация герметичных систем, причины возникновения опасности герметичных систем, опасности, связанные с нарушением герметичности.
53. Статическое электричество. Причины накопления зарядов статического электричества. Источники статического электричества в природе, в быту, в сельскохозяйственном производстве и их характеристики, возникающие напряженности электрического поля, электростатические заряды.
54. Молния как разряд статического электричества. Виды молний, опасные факторы молнии, её характеристики.
55. Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов: электромагнитных излучений и теплоты; электромагнитных и ионизирующих излучений, шума и вибрации.
56. Информационная защита. Основные методы обеспечения психологической и эмоциональной устойчивости при восприятии информационных потоков.
57. Пути снижения уровня опасности от источника негативных факторов: совершенствования самого источника, увеличение расстояния от него, уменьшение времени воздействия, установка преград между источником опасности и объектом защиты.
58. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.
59. Защита от загрязнения воздушной среды. Системы вентиляции и их классификация; естественная и механическая вентиляция; общеобменная и местная вентиляция, приточная и вытяжная вентиляция. Сущность работы пылеуловителей и газоуловителей.
60. Защита от загрязнения водной среды. Основные методы, технологии и средства очистки воды от растворимых и нерастворимых вредных веществ. Сущность механических, физико-химических и биологических методов очистки воды.
61. Рассеивание и разбавление вредных выбросов и сбросов. Понятие предельно допустимых и временно согласованных выбросов и сбросов. Сущность рассеивания и разбавления.
62. Требования к качеству питьевой воды. Методы очистки и обеззараживания. Хлорирование, озонирование, ультрафиолетовая и термическая обработка. Сорбционная очистка,

- опреснение и обессоливание питьевой воды. Индивидуальные устройства очистки питьевой воды.
63. Классификация отходов: бытовые, промышленные, сельскохозяйственные, радиоактивные, биологические, токсичные – классы токсичности. Сбор и сортировка, методы утилизации и захоронения, переработки и регенерации отходов.
  64. Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Индивидуальные средства виброзащиты. Контроль уровня вибрации.
  65. Защита от шума, инфра- и ультразвука. Снижение уровня шума в источнике, рациональное размещение источника шума и объекта защиты, звукоизоляция, звукопоглощение, глушители шума. Индивидуальные средства защиты. Контроль уровня шума.
  66. Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей. Экранирование излучений – электромагнитное, электростатическое, магнитостатическое. Индивидуальные средства защиты.
  67. Защита от электромагнитных излучений промышленной частоты. Понятие о радиопрогнозе на местности, размещение источников излучения радиочастотного диапазона. Контроль уровня излучений и напряженности полей.
  68. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности. Общие принципы защиты от лазерного излучения.
  69. Защита от инфракрасного (теплого) излучения. Теплоизоляция, экранирование – типы теплозащитных экранов.
  70. Общие принципы защиты от ионизирующих излучений. Защиты от гамма, рентгеновского, бета, альфа и нейтронного излучений. Контроль уровня ионизирующих излучений.
  71. Обеспечение электробезопасности. Применение малых напряжений, электрическое разделение сетей, изоляция, заземление, зануление, устройства защитного отключения. Индивидуальные средства защиты. Контроль параметров электросетей.
  72. Защита от статического электричества. Методы, исключаящие или уменьшающие образование статических зарядов. Молниезащита зданий и сооружений. Типы молниеотводов.
  73. Защита от механического травмирования. Оградительные, предохранительные и блокирующие устройства, устройства аварийного отключения, ограничительные, тормозные устройства, устройства контроля и сигнализации, дистанционное управление.
  74. Особенности обеспечения безопасности подъемного оборудования.
  75. Правила обеспечения безопасности при работе с ручным инструментом.
  76. Особенности обеспечения безопасности при выполнении тракторами полевых работ.
  77. Особенности обеспечения безопасности при выполнении тракторами транспортных работ.
  78. Особенности обеспечения безопасности при работе на зерноуборочном комбайне и других самоходных машин сельскохозяйственного назначения.
  79. Особенности обеспечения безопасности при перевозке сельскохозяйственных грузов автомобилями. Оборудование автомобилей для перевозки людей.
  80. Обеспечение безопасности систем под давлением. Предохранительные устройства, маркировка и окраска сосудов и баллонов, регистрация и техническое освидетельствование систем под давлением.
  81. Знаки безопасности: запрещающие, предупреждающие, предписывающие, указательные. Знаки пожарной безопасности, эвакуационные, медицинского и санитарного назначения.
  82. Создание комфортных или оптимальных условий. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека, параметрами среды жизнедеятельности.
  83. Микроклимат помещений. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Климатические параметры, влияющие на теплообмен, их взаимосвязь со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека.
  84. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Обеспечение комфортных условий: системы отопления, вентиляции и кондиционирования, средства оптимизации аэроионного состава воздушной среды. Контроль параметров микроклимата.

85. Характеристики освещения и световой среды. Их влияние на зрительный и психологический комфорт, самочувствие и работоспособность человека. Нормирование искусственного и естественного освещения. Виды, системы и типы освещения.
86. Искусственные источники света, их типы и основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения. Особенности применения газоразрядных энергосберегающих источников света. Светильники: назначение, типы, особенности применения.
87. Влияние цветовой среды на работоспособность и утомляемость человека. Особенности формирования цветового интерьера для выполнения различных видов работ и отдыха.
88. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения.
89. Психические процессы, влияющие на безопасность: память, внимание, восприятие, мышление, чувства, эмоции, настроение, воля, мотивация.
90. Психические свойства, влияющие на безопасность: характер, темперамент, психологические и соционические типы людей.
91. Психические состояния, влияющие на безопасность: длительные, временные, периодические.
92. Чрезмерные формы психического напряжения. Влияние алкоголя, наркотических и психотропных средств на безопасность.
93. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций. Особенности групповой психологии. Профессиограмма.
94. Инженерная психология. Психодиагностика, профессиональная ориентация и отбор специалистов операторского профиля. Факторы, влияющих на надежность действий операторов.
95. Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классификация условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса.
96. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Количественная оценка условий труда на производстве. Особенности работы во вредных условиях труда.
97. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности, соответствии труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечении эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека.
98. Система «человек-машина-среда». Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины.
99. Организация рабочего места: выбор положения работающего, пространственная компоновка и размерные характеристики рабочего места, взаимное положение рабочих мест, размещение технологической и организационной оснастки, конструкции и расположение средств отображения информации.
100. Техническая эстетика. Требования к организации рабочего места пользователя компьютера и офисной техники.
101. Чрезвычайные ситуации. Их классификация: техногенные, природные, военного времени. Понятие опасного производственного объекта, классификация опасных объектов.
102. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.
103. Пожар и взрыв. Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов.
104. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожароопасности.
105. Пассивные методы защиты от пожара: зонирование территории, противопожарные разрывы, стены, зоны, перекрытия, легкобрасываемые конструкции, огнепреградители, противодымная защита.
106. Активные методы защиты от пожара: пожарная сигнализация, способы тушения пожара. Огнетушащие вещества: вода, пена, инертные газы, порошковые составы.

107. Системы пожаротушения: стационарные водяные установки (спринклерные, дренчерные), установки водопенного, газового и порошкового тушения. Первичные средства пожаротушения, огнетушители, их основные типы и области применения.
108. Классификация взрывчатых веществ. Взрывы газоздушных и пылевоздушных смесей. Ударная волна и ее основные параметры. Примеры взрывоопасных смесей в сельскохозяйственном производстве.
109. Радиационные аварии. Их виды, основные опасности и источники радиационной опасности. Задачи, этапы и методы оценки радиационной обстановки. Зонирование территорий при их радиационном загрязнении.
110. Понятие радиационного прогноза. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль.
111. Аварии на химически опасных объектах (ХОО). Группы и классы опасности, основные химически опасные объекты. Общие меры профилактики аварий на ХОО.
112. Химически опасная обстановка. Зоны химического заражения. Химический контроль и химическая защита. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных веществ.
113. Гидротехнические аварии. Основные опасности и источники гидротехнических и гидродинамических аварий.
114. Чрезвычайные ситуации военного времени. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия применения. Ядерный взрыв и его опасные факторы.
115. Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты.
116. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация.
117. Оборудование убежищ. Быстровозводимые убежища. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Укрытие в приспособленных и специальных сооружениях.
118. Организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и их использование. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных ситуациях.
119. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов, принципы и способы повышения устойчивости.
120. Экстремальные ситуации. Характер и особенности террористических действий. Меры борьбы с терроризмом. Оценка экстремальной ситуации, реакция на нее, правила поведения и обеспечения личной безопасности, психологическая устойчивость.
121. Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций. Основы медицины катастроф.
122. Концепции национальной безопасности и демографической политики Российской Федерации – основные положения. Общая характеристика системы законодательных и нормативно-правовых актов по вопросам экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Требования безопасности в технических регламентах.
123. Экологическая доктрина Российской Федерации. Основные положения закона «Об охране окружающей среды». Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды. Международные правовые основы охраны окружающей среды.
124. Законодательство об охране труда. Раздел X Трудового кодекса. Основные понятия: охрана труда, условия труда, вредный и опасный производственные факторы, безопасные условия труда, рабочее место, требования охраны труда.
125. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) - структура и основные стандарты. Законодательные и подзаконные акты по охране труда.

126. Стандарты предприятий по безопасности труда. Правила и инструкции по охране труда.
127. Основные обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда.
128. Основные обязанности работника в области охраны труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
129. Служба охраны труда в организации. Виды и содержание инструктажей по безопасности труда.
130. Статистический анализ травматизма. Коэффициенты частоты и тяжести травматизма. Обобщающий коэффициент потерь.
131. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Гигиеническая оценка условий труда, оценка травмобезопасности рабочего места, оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.
132. Основные положения законов «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О пожарной безопасности», «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О радиационной безопасности населения».
133. Системы стандартов по безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧС) - структура и основные стандарты.
134. Экономические ущербы от производственного травматизма, профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда – основные составляющие ущерба. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охраны труда.
135. Эколого-экономические и социально-экономические составляющие ущерба от чрезвычайных ситуаций. Экономическая эффективность превентивных мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций.
136. Страхование рисков: экологическое страхование, страхование опасных производственных объектов. Страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
137. Вычислить коэффициент частоты травматизма при числе работающих на предприятии 250 человек, если за год получили травмы 25 человек.
138. Определить коэффициент тяжести травматизма, если за год травмировано 16 человек, в том числе 1 смертельный случай, потери трудоспособности составили 300 чел. - дней.
139. Вычислить коэффициент потерь травматизма (общий), если на предприятии работает 200 человек, а потери трудоспособности от травматизма составили 100 чел. - дней.
140. Определить годовой экономический эффект от внедрения мероприятий по охране труда, ущерб до внедрения составлял 10 тыс. руб./год, затраты на внедрение 20 тыс. руб., нормативный коэффициент экономической эффективности 0,15 1/год.
141. Определите предельный статический угол  $\beta_{ст}$  поперечного уклона трактора, если ширина колеи задних колес равна  $B = 1,35$  м, высота центра тяжести  $h_{ц} = 1,16$  м. Смещением центра тяжести  $m$  можно пренебречь.
142. Определите уровень вибрации оборудования, если фактический уровень виброскорости равен  $5 \cdot 10^{-4}$  м/с. (стр.216).
143. Определить запас воды для пожаротушения, если удельный расход составляет 5 л/с, время тушения 3 часа.
144. Определите радиус зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода на высоте защищаемого сооружения 4 м. Высота молниеотвода 10 м, степень надежности защиты 0,95.
145. Рассчитайте тормозной (остановочный) путь агрегата, состоящего из трактора и прицепа, для случая, когда прицеп не оборудован тормозами. Агрегат движется со скоростью 15 км/ч, масса трактора составляет 3000 кг, масса прицепа – 4500 кг. Для расчетов принять коэффициент сцепления шин с дорогой равным 0,7, коэффициент эксплуатационных условий равным единице, время торможения до полной остановки агрегата – 15 с.
146. Определите теоретическую скорость движения трактора на повороте, при которой может произойти его опрокидывание, если радиус поворота 6 м, поперечная база трактора (ширина колеи) 1,4 м, высота центра тяжести 1 м.

147. Квадратная плита массой 5000 кг с помощью четырех строп одинаковой длины подвешивается за крюк грузоподъемного крана. Рассчитайте натяжение  $T$  в каждой стропе, если угол  $\alpha$  наклона строп к вертикали  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $75^\circ$  и  $90^\circ$ . Постройте график значений  $T = f(\alpha)$ .
148. Определите наименьшую толщину льда, при которой возможно по нему движение трактора К-701 массой 11 т.
149. Определите суммарный уровень звукового давления, создаваемого десятью источниками шума, если уровень звукового давления каждого из них составляет 95 дБ.
150. Определить кратность воздухообмена при производительности вентилятора  $500 \text{ м}^3/\text{ч}$  для помещения площадью  $100 \text{ м}^2$ .
151. Вычислить силу тока промышленной частоты, проходящего через тело человека, при напряжении 220 В. Сопротивление тела человека с учетом средств индивидуальной защиты принять равным 22000 Ом. Дать оценку опасности поражения.
152. Определить потребный воздухообмен для помещения, в котором в 1 час выделяется 2000 мг оксида углерода, ПДК =  $20 \text{ мг}/\text{м}^3$ , приточный воздух не содержит СО.
153. Определить потребный воздухообмен для помещения, в котором в течение часа выделяется 2000 мг оксида углерода, ПДК =  $20 \text{ мг}/\text{м}^3$ , в приточном воздухе содержится  $5 \text{ мг}/\text{м}^3$  СО.
154. Определить количество выделяемого оксида углерода в течение часа, если за этот период израсходовано 10 кг бензина, содержание СО в выхлопных газах – 0,05 %.
155. Определить уровень шума при его интенсивности  $10^{-7} \text{ Вт}/\text{м}^2$ , пороговое значение  $10^{-12} \text{ Вт}/\text{м}^2$ .
156. Вычислить уровень шума от источника на расстоянии 10 м, если уровень шума на расстоянии 1 м равен 80 дБ.
157. Определить коэффициент естественной освещенности ( $e_{\text{min}}$ ), освещенность снаружи 3000 лк, минимальная освещенность в помещении 150 лк.
158. Определить количество выделяемой пены из огнетушителя, если его объем 10 л, кратность пены равна 5.
159. Определите уровень шума в помещении, если звуковое давление составляет  $2 \cdot 10^{-3} \text{ Па}$ .
160. Будет ли концентрация пыли удовлетворять ПДК (предельно-допустимой концентрации) в помещении кормоцеха, где работает молотковая дробилка. При этом через неплотности прорывается  $1 \text{ мг}/\text{ч}$  пыли растительного происхождения с содержанием примесью двуокиси кремния  $\text{SiO}_2$  от 2 до 10%. Воздухообмен, создаваемый вытяжной вентиляцией, составляет  $0,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Считать, что пыль в приточном воздухе отсутствует.
161. Определите фактическую величину звукового давления в отделении обкатки двигателей, если уровень звукового давления равен 100 дБ.
162. Линейное напряжение в сети в трехфазной четырехпроводной сети с заземленной нейтралью равно 380 В. Рассчитайте величину тока, протекающего через человека, прикоснувшегося к фазному проводу. Сопротивление заземления нейтрали принять равным 4 Ом, сопротивление человека – 1000 Ом.
163. Выберите тип люминесцентной лампы для освещения рабочих мест в помещении для технического обслуживания и ремонта тракторов, если освещение должно осуществляться четырьмя светильниками (в каждом светильнике по две лампы). Коэффициент использования ламповой установки принять равным 0,5, площадь помещения – 30 кв.м.
164. На территории объекта в  $12^{00}$  уровень радиации составляет 50 Р/ч. Определить уровень радиации на 1 ч после взрыва, если ядерный удар по городу N, от которого произошло заражение объекта, нанесен в  $8^{00}$ , если  $K = 5,3$ .
165. На территории объекта в  $10^{30}$  был произведен первый замер уровня радиации ( $P_1$ ), который составил 30 Р/ч, а в  $11^{00}$  в той же точке прибор показал ( $P_2$ ) 24 Р/ч. Требуется определить время взрыва, от которого произошло заражение объекта.
166. Определить дозу, полученную рабочими за время работы в кирпичном помещении с коэффициентом ослабления  $K_{\text{осл}} = 10$ , если в момент их входа в помещение уровень радиации был 24 Р/ч, а при возвращении в ПРУ после работы 16 Р/ч. Работа продолжалась 3 ч.

167. На объекте через 1 ч после взрыва уровень радиации 240 Р/ч. Определить дозу, полученную рабочими в кирпичном помещении комплекса с коэффициентом ослабления  $K_{осл} = 10$ , если они начали работу через 6 ч после взрыва и работали в течение 3 ч.
168. Формирование получило приказ совершить пеший переход из пункта А в пункт Г, при скорости  $V = 5$  км/ч, на расстояние 7,5 км, при этом установленная доза за время перехода не должна превысить 10 Р. Взрыв, от которого произошло заражение, произведен в 6<sup>00</sup> ч. Эталонные уровни радиации в пункте А – 8 Р/ч, в пункте Б – 82, в пункте В – 180, в пункте Г – 50 Р/ч. Определить время начала преодоления зараженного участка.
169. В результате аварии на химически опасном объекте образовалась зона химического заражения глубиной 10 км. Определить площадь зоны возможного химического заражения, если  $\varphi = 90$ .
170. В результате аварии на химически опасном объекте образовалась зона химического заражения глубиной 10 км. Определить площадь зоны фактического химического заражения, если после начала аварии прошло 4 часа, а степень вертикальной устойчивости – инверсия.
171. Определить эквивалентное количество ( $Q_{э1}$ ) вещества в первичном облаке зараженного воздуха при разрушении изотермического хранилища аммиака емкостью 30000 т. Метеоусловия: инверсия; скорость ветра 1 м/с;  $k_1 = 0,01$ ;  $k_3 = 0,04$ ;  $k_5 = 1$ ;  $k_7 = 1$ .
172. Определить время (Т) испарения аммиака при разрушении изотермического хранилища аммиака. Высота обваловки емкости 3,5 м. Метеоусловия: инверсия; скорость ветра 1 м/с;  $k_2 = 0,025$ ;  $k_4 = 1$ ;  $k_7 = 1$ ;  $d = 0,681$ .
173. В результате аварии на объекте, расположенном на расстоянии 5 км от города, произошло разрушение емкости с хлором. Скорость переноса переднего фронта облака 4 м/с, степень вертикальной устойчивости – изотермия. Определить время подхода облака зараженного воздуха к границе города.
174. В результате аварии произошло разрушение обвалованной емкости с хлором. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра 4 м/с, температура воздуха 0 °С, степень вертикальной устойчивости – изотермия. Высота обваловки 1 м, плотность хлора 1,553 т/м<sup>3</sup>. Определить время поражающего действия хлора.

#### 4.2.2. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

## Вопросы к зачету

1. Предназначение, определение и задачи дисциплины БЖД.
2. Содержание аксиом БЖД.
3. Негативные факторы окружающей среды.
4. Комфортные условия окружающей среды.
5. Классификация чрезвычайных ситуаций.
6. Риск как количественная (вероятностная) характеристика проявления опасностей.
7. Производственный риск. Риск при авариях и катастрофах.
8. Факторы, определяющие риск возникновения чрезвычайных ситуаций.
9. Чрезвычайная ситуация, (ЧС природного и техногенного характера): определения.
10. Чрезвычайные ситуации природного характера: геологические, меры защиты.
11. Чрезвычайные ситуации природного характера: метеорологические, меры защиты.
12. Чрезвычайные ситуации природного характера: гидрологические, меры защиты.
13. Чрезвычайные ситуации природного характера: природные пожары, меры защиты.
14. Чрезвычайные ситуации природного характера: биологические, меры защиты.
15. Чрезвычайные ситуации природного характера: космические, меры защиты.
16. Чрезвычайные ситуации техногенного характера: аварии на радиационно-опасном объекте, меры защиты.
17. Чрезвычайные ситуации техногенного характера: аварии на химически-опасном объекте, меры защиты.
18. Чрезвычайные ситуации техногенного характера: аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах, меры защиты.
19. Чрезвычайные ситуации техногенного характера: аварии на транспорте, меры защиты.
20. Чрезвычайные ситуации техногенного характера: аварии на коммунально-энергетических сетях, меры защиты.
21. Чрезвычайные ситуации техногенного характера: аварии на гидродинамических объектах, меры защиты.
22. РСЧС: предназначение, задачи.
23. РСЧС: структура (функциональная и территориальная подсистемы), силы и средства.
24. ГО РФ: предназначение, задачи.
25. ГО на объектах экономики.
26. Ядерное оружие и его поражающие факторы, меры защиты.
27. Химическое оружие и его поражающие факторы, меры защиты.
28. Биологическое оружие и его поражающие факторы, меры защиты.
29. Общие сведения о терроризме. Терроризм в России. Классификация терроризма (как вести себя при захвате в заложники).
30. Оценка радиационной обстановки.
31. Режимы функционирования РСЧС и степени готовности ГО.
32. Средства индивидуальной защиты населения: фильтрующий противогаз.
33. Средства индивидуальной защиты населения: общевоисковой защитный комплект.
34. Первая медицинская помощь: определение, алгоритм действий.
35. Первая медицинская помощь: ранения, меры защиты.
36. Первая медицинская помощь: потеря сознания, реанимация.
37. Первая медицинская помощь: переломы и кровотечения, меры защиты.
38. Первая медицинская помощь: ожоги, отморожения, меры защиты.
39. Первая медицинская помощь: травматический шок, меры защиты.
40. Нормативно-правовая база ГО и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, террористических актов.
41. Эвакуация: определение, задачи, комплекс мероприятий.
42. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР): задачи, специфика проведения при различных авариях.
43. Самовоспламенение и воспламенение горючих веществ. Причины и меры предупреждения.

44. Самовозгорание горючих веществ. Понятие о температуре самовозгорания. Причины и меры предупреждения.
45. Классификация производственных помещений по взрыво-, пожароопасности.
46. Огнестойкость зданий, сооружений и конструкций. Пределы огнестойкости.
47. Огнегасительные свойства воды. Характеристика наружных и внутренних сетей противопожарного водопровода. Разновидности гидрантов.
48. Первичные средства пожаротушения.
49. Стационарные установки автоматического пожаротушения. Принцип действия спринклерных и дренчерных установок.
50. Пожарная связь и сигнализация.
51. Пенные и углекислотные огнетушители. Принцип действия. Область применения.
52. Пожарная профилактика в электроустановках. Классификация помещений.
53. Углекислотные огнетушители. Принцип действия. Область применения.
54. Правовые и нормативно-технические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
55. Урбанизация, ее причины и последствия.
56. Основные загрязнители атмосферы.
57. Основные загрязнители гидросферы.
58. Основные загрязнители литосферы.
59. Основные характеристики ионизирующего излучения.
60. Методы обеспечения качества питьевой воды.
61. Законодательные основы охраны труда. Понятие «охрана труда».
62. Значение и задачи безопасности жизнедеятельности (охраны труда).
63. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) – структура и основные стандарты. Стандарты предприятий по безопасности труда.
64. Обязанности работодателя по вопросам охраны труда. Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства по охране труда.
65. Инструкции по охране труда.
66. Инструктажи по безопасности труда.
67. Социально-экономическое значение охраны труда, финансирование охраны труда.
68. Экономические ущербы от производственного травматизма, профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда. Коэффициенты частоты и тяжести травматизма ( $K_{\text{ч}}$ ,  $K_{\text{т}}$ ).
69. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда.
70. Страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
71. Органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности.
72. Специальная оценка условий труда.
73. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
74. Классификация негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические.
75. Опасные и вредные производственные факторы.
76. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания. Понятие предельно-допустимого уровня (предельно допустимой концентрации). Ориентировочно-безопасный уровень воздействия. Комбинированное действие вредных факторов.
77. Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ.
78. Биологические негативные факторы: микроорганизмы (бактерии, вирусы), макроорганизмы (растения и животные). Классификация биологических негативных факторов и их источников.
79. Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы измерения параметров электромагнитного поля. Классификация электромагнитных излучений и полей – по частотным диапазонам, электростатические и магнитостатические поля.

80. Естественные системы защиты человека от негативных воздействий. Характеристики анализаторов: кожный анализатор - осязание, ощущение боли, температурная чувствительность, мышечное чувство; восприятие вкуса, обоняние, слух, зрение.
81. Пути снижения уровня опасности и вредности источника негативных факторов (совершенствование самого источника, увеличение расстояния от источника, уменьшение времени пребывания в зоне источника, установка средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора).
82. Основные понятия о производственном шуме. Параметры, характеризующие шум, единицы измерения. Влияние на организм человека. Санитарно-гигиенические нормы.
83. Вибрация. Параметры, характеризующие вибрацию, единицы измерения. Влияние на организм человека. Санитарно-гигиенические нормы.
84. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.
85. Защита от загрязнений (химическое, биологическое и др.) воздушной среды. Системы вентиляции и их классификация (естественная и механическая; общеобменная и местная; приточная и вытяжная). Требования к устройству вентиляции.
86. Определение запыленности на рабочем месте.
87. Определение загазованности на рабочем месте.
88. Действие тока на организм человека. Классификация электротравматизма. Меры защиты от прикосновения к частям электрических установок, находящихся под напряжением.
89. Растекание тока при замыкании на землю. Физическая сущность напряжения прикосновения и шагового напряжения.
90. Действие защитного заземления с точки зрения охраны труда. Расчет заземления.
91. Защитное отключение. Принцип действия. Условия применения.
92. Защита от статического электричества. Молниезащита.
93. Защита от шума, инфра- и ультразвука.
94. Защита от вибрации.
95. Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей.
96. Лазерное излучение. Влияние на организм человека. Меры защиты.
97. Ультрафиолетовое излучение. Влияние на организм человека. Меры защиты.
98. Инфракрасное (тепловое) излучение. Влияние на организм человека. Меры защиты.
99. Защита от механического травмирования. Знаки безопасности.
100. Обеспечение безопасности при работе с сосудами и аппаратами, работающими под давлением. Безопасность при эксплуатации.
101. Информационная защита.
102. Реанимационные мероприятия (первая помощь пострадавшим: закрытый массаж сердца, искусственное дыхание).
103. Помощь при переломах и ушибах.
104. Помощь при ранениях и кровотечениях, обморожениях и ожогах.
105. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.
106. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Понятие комфортных или оптимальных условий.
107. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека.
108. Показатели микроклимата помещений. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой.
109. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: не превышение допустимых уровней негативных факторов, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, комфортные микроклимат, световая и цветовая среда, хороший психологический климат в трудовом коллективе.
110. Искусственное освещение. Нормирование. Методы расчета.
111. Искусственные источники света: типы источников света и основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения.

112. Естественное освещение. Нормирование. Расчет площади световых проемов в помещении.
113. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Психические процессы, влияющие на безопасность: память, внимание, восприятие, мышление, чувства, эмоции, настроение, воля, мотивация.
114. Виды трудовой деятельности: физический, умственный и творческий труд. Классификация условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса.
115. Классификация условий труда по факторам производственной среды.
116. Количественная оценка условий труда на производстве (энергозатраты). Особенности работы во вредных условиях труда.
117. Эргономические основы безопасности. Правильная организация человеческой деятельности, соответствие труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечение эффективной работы, не создающей угрозы для здоровья человека. Система «человек-машина-среда».
118. Психические свойства человека: характер, темперамент, психологические и соционические типы людей.
119. Профессиограмма. Инженерная психология. Антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, биомеханическая и психофизиологическая совместимость человека и машины.
120. Требования к организации рабочего места пользователя компьютера и офисной техники. Потенциальные опасности при работе с компьютером и офисной техникой

