

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

проф. Василенко В.Н.

«_25_» _мая_____ 2023_г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) подготовки

Инженерия техники пищевых технологий

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Воронеж

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у обучающихся знаний в области научных исследований и овладение способностью обрабатывать производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их для создания безопасных условий жизнедеятельности человека.

Задачи дисциплины заключаются в подготовке обучающихся к решению следующих профессиональных задач:

- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;
- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;
- обслуживание технологических машин и оборудования для реализации производственных процессов;
- контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- составление инструкций по эксплуатации технологических машин и оборудования и программ испытаний.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- технологические машины и оборудование различных комплексов;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации.

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	способы защиты персонала и населения на производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения;	прогнозировать последствия воздействия поражающих факторов ЧС на производственный объект и население; пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	средствами защиты персонала и населения от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; навыками оказания первой помощи при различных травмах, кровотечениях, отравлениях, терминальных состояниях.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательному модулю, блоку Б1.Б.01.03 базовой части.

Для освоения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями по математике, физике, химии, экологии.

Знания, умения, навыки и компетенции, сформированные при изучении дисциплины закрепляются при прохождении производственной практики и при подготовки выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	47,95	47,95
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные работы (ЛБ)	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,75	0,75
Консультации перед экзаменом	2	2
Виды аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	62,25	62,25
Проработка конспекта лекций (подготовка к коллоквиуму, решению кейс-задач, собеседованию на лабораторных занятиях)	7	7
Изучение разделов учебников и учебных пособий (подготовка к коллоквиуму, решению кейс-задач, собеседованию на лабораторных занятиях)	20,25	20,25
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	15	15
Выполнение домашнего задания (выполнение расчетов, оформление, защита)	20	20
Подготовка к экзамену	33,8	33,8

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость, Час	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	Безопасность жизнедеятельности на производстве и негативные факторы среды обитания	Общая характеристика опасности и риска. Человеческий фактор в обеспечении БЖД. Негативные факторы производственной среды и трудового процесса. Общие принципы защиты от воздействия неблагоприятных факторов и	47	-

		онной форме	практиче- ской под- готовки	онной форме	практиче- ской под- готовки	онной форме	практиче- ской под- готовки	
1	Безопасность жизнедеятельности на производстве и негативные факторы среды обитания	6	-			18	-	23
2	Чрезвычайные ситуации. Гражданская оборона и ее задачи.	7	-			8	--	34
3	Первая доврачебная помощь.	2	-			4		5,2 5

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Безопасность жизнедеятельности на производстве и негативные факторы среды обитания	Общая характеристика опасности и риска. Человеческий фактор в обеспечении БЖД Воздействие на человека основных опасных и вредных производственных факторов и защита от их воздействия.	6
2	Чрезвычайные ситуации. Гражданская оборона и ее задачи.	Классификация, закономерности, особенности проявления основных видов ЧС природного характера. Классификация, закономерности проявления основных ЧС техногенного характера. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Чрезвычайные ситуации военного времени. Организация защиты населения в мирное и военное время. Профилактика и противодействие экстремизму и терроризму.	7
3	Первая доврачебная помощь.	Понятие о первой медицинской помощи и ее объемах в чрезвычайных ситуациях различного характера. Оказание первой медицинской помощи в терминальных состояниях. Оказание первой медицинской помощи при ранениях и кровотечениях. Оказание первой медицинской помощи при термических повреждениях.	2

5.2.2 Практические занятия (семинары) - не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	Безопасность жизнедеятельности на производстве и негативные факторы среды обитания	Расследование несчастного случая на производстве	4
		Измерение параметров микроклимата и метеорологических условий	2
		Контроль производственного освещения	4
		Контроль напряженности электромагнитных полей	2
		Акустические измерения и приборы	2
		Исследование эффективности методов и средств защиты от шума	2
		Прогноз тяжести поражения человека электрическим током	2
2	Чрезвычайные ситуации. Гражданская оборона и ее задачи.	Определение степени зараженности продукта и эффективности защитных свойств материалов	2
		Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2
		Изучение устройства, способов и областей эффективного применения огнетушителей различных типов	2
		Изучение основных средств индивидуальной защиты органов дыхания	2
3	Первая доврачебная помощь	Методы оказания первой доврачебной помощи	2
		Оказание первой помощи при терминальных состояниях	2

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Безопасность жизнедеятельности на производстве и негативные факторы среды обитания	Проработка материалов по учебникам (при подготовке к тестированию, коллоквиуму1, выполнению кейс-задач и лабораторных работ)	1
		Проработка конспектов лекций (при подготовке к тестированию, коллоквиуму1, выполнению кейс-задач и лабораторных работ)	3
		Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	9
		Выполнение домашнего задания (выполнение расчетов, оформление, защита)	10
2	Чрезвычайные ситуации. Гражданская оборона и ее задачи.	Проработка материалов по учебникам (при подготовке к тестированию, коллоквиуму 2, выполнению кейс-задач и лабораторных работ)	16
		Проработка конспектов лекций (при подготовке к тестированию, коллоквиуму 2, выполнению кейс-задач и лабораторных работ)	4
		Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	4
		Выполнение домашнего задания (выполнение расчетов, оформление, защита).	10
3	Первая доврачебная помощь	Проработка материалов по учебникам	2,25

	(при подготовке к тестированию, коллоквиуму 2, выполнению кейс-задач и лабораторных работ)	
	Проработка конспектов лекций (при подготовке к тестированию, коллоквиуму 2, выполнению кейс-задач и лабораторных работ)	1
	Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	2

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Сергеев, В.С. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие : [16+] / В.С. Сергеев. – Москва : Владос, 2018. – 481 с. : табл. – (Учебник для вузов (бакалавриат)). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486156>

2. Еременко, В.Д. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / В.Д. Еременко, В.С. Остапенко. – Электрон. текстовые данные. – М.: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный университет правосудия, 2016. – 368 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439536>

3. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко ; под ред. Э.А. Арустамова. – 21-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 446 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098>

6.2 Дополнительная литература

1. Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Т.А. Хван, П.А. Хван. – Электрон. текстовые данные. – Ростов-н/Д: Феникс, 2014. - 448 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271593>

2. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / В.В. Плошкин. – Электрон. текстовые данные. – М.: Директ-Медиа, 2015. – Ч. 1. – 380 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548>

3. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / В.В. Плошкин. – Электрон. текстовые данные. – М.: Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. – 404 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271483>

4. Муравей, Л.А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Л.А. Муравей. – Электрон. текстовые данные. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 431 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119542>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Рудыка, Е. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» : для студентов, обучающихся по направлению 15.03.02 - Технологические машины и оборудование [Электронный ресурс] / Е. А. Рудыка, Е. В. Батурина. – Электрон. текстовые дан. – Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 17 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1439>

6.4. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
Информационная система «Единое окно досту-	http://window.edu.ru

па к образовательным ресурсам»	
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Рудыка, Е. А. Изучение устройства, способов и областей эффективного применения огнетушителей различных типов и средств индивидуальной защиты [Электронный ресурс] : практикум : учебное пособие / Е. А. Рудыка, Е. В. Батурина; ВГУИТ, Кафедра технологии органических соединений, переработки полимеров и техносферной безопасности . - Воронеж, 2019. - 52 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5033>

2. Рудыка, Е.А. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] / Е. А. Рудыка, Е. В. Батурина. – Электрон. текстовые дан. – Воронеж: ВГУИТ, 2016. – 76 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2278>

3. Рудыка, Е.А. Методические указания для подготовки домашнего задания по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности": для студентов, обучающихся по направлениям: 15.03.03 – Прикладная механика, 15.03.02 - Технологические машины и оборудование, 13.03.01 -Теплоэнергетика и теплотехника, 09.03.03 - Прикладная информатика, 09.03.02 - Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / Е.А. Рудыка, Е.В. Батурина. – Электрон. текстовые дан. – Воронеж: ВГУИТ, 2016. – 33 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1478>.

4. Рудыка, Е.А. Методические указания для подготовки к лабораторным работам по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности": для студентов, обучающихся по направлениям: 15.03.03 – Прикладная механика, 15.03.02 - Технологические машины и оборудование, 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника, 09.03.03.- Прикладная информатика, 09.03.02 - Информационные системы и технологии, 27.03.01 – Стандартизация и метрология [Электронный ресурс] / Е.А. Рудыка, Е. В. Батурина. – Электрон. текстовые дан. – Воронеж: ВГУИТ, 2016. – 34 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1591>.

5. Рудыка, Е.А. Справочный материал для выполнения контрольной работы по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] / Е. А. Рудыка, Е. А. Рудыка, Е. В. Батурина. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: ВГУИТ, Базовая кафедра технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений, 2016. – 40 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2280>

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

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; КОМПАС-График; СПС «Консультант плюс»);
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

- тестовые задания в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <http://education.vsu.ru/>.

1. Тестовые задания в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <http://education.vsu.ru/>.

2. Microsoft Windows XP; Microsoft Windows 2008 R2 Server; Microsoft Office 2007 Professional 07.

3. Информационная справочная система. Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии <http://www.chemnet.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена по адресу <https://vsuet.ru>.

Для проведения учебных занятий используются:

<p>Ауд. № 42 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)</p>	
<p>Ауд. № 36а Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)</p>	
<p>Ауд. № 39 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)</p>	<p>Шкаф вытяжной, устройство перемешивающее ES-8300 D, сушильный шкаф (2 шт.), стол лабораторный для взвешивания, стол лабораторный двухсторонний (2 шт.), стол лабораторный односторонний, стол лабораторный с керамической выкладкой, шкаф сушильный, шкаф сушильный ES-4620, рН-метр "рН-150", рН-метр карманный (2 шт.), стенд "Целевая взрывозащита"</p>
<p>Ауд. № 37 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей)</p>	<p>Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-1" (2 шт.), тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-3", проектор EB-S41, люксметр Testo-540, люксметр Аргус-01, анализатор дымовых газов Testo-310, газоанализатор Хоббит Т-хлор, газоанализатор "Ока-92", аспирационный психрометр MB-34, термоанемометр электронный АТТ-1003, шумомер Testo-CEL-620.81, шумомер интегрирующий Casella 620, цифровой измеритель уровня шума (модель 89221), измеритель напряженности ЭМП от ЭВМ (Ве-метр АТ-002), барометр, гигрометр, мегаомметр ЭСО 202/2, омметр М372, тахометр Testo-465, дозиметр-радиометр МКС-05 "Терра", гамма-радиометр РУГ-У1М</p>

Для самостоятельной работы обучающихся используются:

<p>Ауд. № 416 Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся</p>	
<p>Ауд. № 29 Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Моноблок ГРАВИТОН (11 шт.), сканер, принтер лазерный (2 шт.), сканер планшетный, 3D принтер bg Witbox белый, Ciclor 3D сканер</p>

Самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.
Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению 15.03.02. Технологические машины и оборудование

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	способы защиты персонала и населения на производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения; основы оказания первой доврачебной помощи	прогнозировать последствия воздействия поражающих факторов ЧС на производственный объект и население: определять виды ран, травм, кровотечений	средствами защиты персонала и населения от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; навыками оказания первой помощи при различных травмах, кровотечениях, отравлениях, терминальных состояниях.

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/ процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Безопасность жизнедеятельности на производстве и негативные факторы среды обитания	ОК-9	Банк тестовых заданий	1-19, 32-34, 40, 42-43, 46-47	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к коллоквиуму, экзамену)	68-97	Контроль преподавателем
			Лабораторные работы (вопросы и задания к защите лабораторных работ)	125-158	Защита лабораторных работ
			Кейс-задание	51-58	Проверка преподавателем
			Домашнее задание	185-214	Проверка преподавателем
2	Чрезвычайные ситуации. Гражданская оборона и ее задачи.	ОК-9	Банк тестовых заданий	20-29, 35-39, 41, 44-45, 48, 50	Бланочное или компьютерное тестирование
			Собеседование (вопросы к коллоквиуму, экзамену)	98-116	Контроль преподавателем
			Лабораторные работы (вопросы и задания к защите)	159-179	Защита лабораторных работ

			лабораторных работ)		
			Кейс-задание	59-63	Проверка преподавателем
			Домашнее задание	215-244	Проверка преподавателем
3	Первая доврачебная помощь	ОК-9	Банк тестовых заданий	30-31, 49	Бланочное или компьютерное тестирование
Собеседование (вопросы к коллоквиуму экзамену)			117-124	Контроль преподавателем	
Лабораторные работы (вопросы и задания к защите лабораторных работ)			180-184	Защита лабораторных работ	
Кейс-задание			64-67	Проверка преподавателем	

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, выполнения и письменного оформления лабораторных работ, решения кейс задач и предусматривает возможность последующего собеседования (экзамена).

Каждый билет включает в себя 10 контрольных заданий:

- 6 контрольных вопросов на проверку знаний;
- 2 контрольных вопроса на проверку умений;
- 2 контрольных вопроса (задачи) на проверку навыков.

3.1 Тесты (тестовые задания)

ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

№ задания	примеры тестовых заданий
А (на выбор одного правильного ответа)	
1.	Верно ли, что опасности могут быть реализованы в форме травм или заболеваний только в том случае, если зона формирования опасностей (ноксосфера) пересекается с зоной деятельности человека (гомосфера). а) верно б) неверно
2.	Любая деятельность потенциально опасна» – это _____ науки о безопасности жизнедеятельности. А) метод Б) аксиома В) предмет Г) объект
3.	Фактор производственной среды, приводящий к травмам, называется... А) вредным Б) опасным В) допустимым Г) оптимальным

4.	<p>К химическим опасным и вредным производственным факторам относится...</p> <p>А) шум Б) микроорганизмы в воздухе рабочих помещений В) отравляющие вещества Г) количество объектов одновременного наблюдения</p>
5.	<p>Пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или непостоянного (временного) пребывания работающих называется...</p> <p>А) рабочим пространством Б) санитарно-защитной зоной В) промплощадкой Г) рабочей зоной.</p>
6.	<p>Произведение массы груза (деталей, изделий, инструментов и т. д.), перемещаемого вручную в каждой операции на путь его перемещения в метрах это...</p> <p>А) статическая нагрузка Б) монотонность труда В) стереотипные рабочие движения Г) динамическая работа.</p>
7.	<p>Рабочая нагрузка, которая не приводит в конце смены к переутомлению и при установленной длительности рабочей недели в течение всего трудового периода жизни и не вызывает нарушения работоспособности и отклонения в состоянии здоровья называется _____</p> <p>А) Оптимальная Б) Предельно допустимая В) Вредная Г) Опасная</p>
8.	<p>Заболевание, которое работник приобретает при длительном осуществлении трудовой деятельности во вредных условиях относится к...</p> <p>А) инфекционным Б) простудным В) профессиональным Г) бытовым.</p>
9.	<p>Уровень звукового давления составляющий 140 дБА...</p> <p>А) не слышим человеком Б) вызывает болевые ощущения В) соответствует обычному разговору Г) соответствует шороху листьев.</p>
10.	<p>Ультразвук и инфразвук относятся к акустическим колебаниям, которые...</p> <p>А) не воспринимаются человеческим ухом Б) воспринимаются человеческим ухом В) не воздействуют на организм человека Г) никогда не оказывают вредного влияния на человека.</p>
11.	<p>Перегородка, предназначенная для защиты рабочего места от воздействия шума, называется...</p> <p>А) защитным кожухом Б) акустическим экраном В) шлемофоном Г) беруши.</p>
12.	<p>Наименьший размер предмета или дефекта, который необходимо четко различать при выполнении работы называется...</p> <p>А) категория тяжести работ Б) напряженность работы В) размер объекта различения Г) яркостью.</p>
13.	<p>Сочетание искусственного и естественного освещения называется...</p> <p>А) общим Б) совмещенным В) рабочим Г) охранным</p>
14.	<p>При работе с компьютером применяется только _____ освещение.</p> <p>А) аварийное Б) охранное В) бактерицидное Г) комбинированное.</p>
15.	<p>Если человек чувствует неприятные пощипывания и покалывания при прикосновении к проводнику с током, но может оторвать руку, то такой ток называется...</p> <p>А) фибрилляционным Б) отпускающим В) неотпускающим</p>

	Г) осязательным.
16.	Преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением называется... А) заземлением Б) занулением В) защитным отключением Г) изоляцией.
17.	Урановая добыча, радиохимическая промышленность, ядерные реакторы разных типов являются источником _____ излучения. а) ионизирующее б) переменное магнитное в) электростатическое г) электромагнитное
18.	Способность вредного химического вещества накапливаться в организме в костях, печени, селезенке, мышцах называется: а) кумулятивность б) аддитивность; в) сенсбилизация; г) привыкание
19.	К веществам удушающего действия относится... А) хлор Б) пары серной кислоты В) пары уксусной кислоты Г) азот.
20.	Ливни, ураганы, метели относятся к чрезвычайным ситуациям _____ характера А) геологического Б) космического В) метеорологического Г) биологического.
21.	Сейсмические колебания оцениваются по шкале... А) Цельсия Б) Рихтера В) Кельвина Г) Белла.
22.	Поток гамма-излучения и нейтронов, испускаемых из зоны ядерного взрыва, называется... А) ударной волной Б) проникающей радиацией В) световым излучением Г) радиоактивным заражением
23.	Проходя через биологическую ткань, гамма- и нейтронное излучения ионизируют атомы и молекулы, входящие в состав живых клеток, в результате чего нарушается нормальный обмен веществ, что приводит к возникновению специфического заболевания - ... А) лучевой болезни Б) гипертонии В) аллергии Г) анемии.
24.	Сигнал, который оповещает об опасности поражения противником данного города это - ... А) воздушная тревога Б) радиационная опасность В) химическая тревога Г) отбой воздушной тревоги
25.	Загородной зоной с точки зрения эвакуационных мероприятий называется... А) парковая зона внутри города Б) заповедники и заказники В) пригородные леса Г) территория за пределами зоны возможных разрушений.
26.	Для защиты органов дыхания взрослых применяется гражданский противогаз... А) ОП-5 Б) ГП-7 В) ПДФ-Ш Г) ОУ-10.
27.	Огнетушитель ОУ-5 относится к... А) углекислотным Б) порошковым В) пенным

	Г) водным.
28.	Уничтожение возбудителей заразных заболеваний называется... А) дезинфекцией Б) дегазацией В) дезактивацией Г) обработкой.
29.	В случае если человека захватили в заложники категорически нельзя... А) сохранять спокойствие и самообладание Б) сопротивляться, спорить, кричать В) заниматься умственными упражнениями Г) смириться с оскорблениями террористов.
30.	Проведение реанимационных мероприятий в случае нахождения человека в состоянии клинической смерти стоит проводить до появления... А) здорового цвета лица Б) сознания В) речи Г) первых признаков оживления
31.	При частичном разрыве внутреннего органа, заполненного соединительной тканью (легкие, почки и др.) наблюдается _____ кровотечение. А) капиллярное Б) венозное В) артериальное Г) паренхиматозное.
Б (на выбор нескольких правильных)	
32.	К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся А) шум Б) излучения В) отравляющие вещества Г) количество объектов одновременного наблюдения
33.	К наиболее часто применяемым средствам индивидуальной защиты от шума относятся: А) наушники Б) беруши В) каска Г) рукавицы
34.	К опасным производственным факторам относятся... А) неоптимальная освещенность Б) электроток В) горячие поверхности Г) повышенная влажность
35.	Признаками подготовки к совершению лицом теракта являются... А) вульгарный вид, использование вызывающей косметики Б) отсутствие косметики на лице за исключением краски для волос, одежда практически полностью закрывающая тело, кроме кистей рук и лица В) приобретение партий электронных часов различных систем, приемников (пейджеров) и малогабаритных радиостанций Г) попытки изменения внешности, в том числе с помощью грима, накладных усов, париков, повязок, частая, немотивированная смена верхней одежды, приобретение необходимых аксессуаров для изменения внешности Д) наличие документов с совпадающими личными установочными данными.
36.	В случае возникновения паники в толпе необходимо.... А) лечь на пол или землю Б) любыми способами удержаться на ногах В) держаться вблизи тучных или рослых людей, людей с тяжелыми и громоздкими вещами и сумками Г) держать руки в карманах.
37.	Признаками подготовки к совершению лицом теракта являются... А) вульгарный вид, использование вызывающей косметики Б) отсутствие косметики на лице за исключением краски для волос, одежда практически полностью закрывающая тело, кроме кистей рук и лица В) приобретение партий электронных часов различных систем, приемников (пейджеров) и малогабаритных радиостанций Г) попытки изменения внешности, в том числе с помощью грима, накладных усов, париков, повязок, частая, немотивированная смена верхней одежды, приобретение необходимых аксессуаров для изменения внешности Д) наличие документов с совпадающими личными установочными данными.
38.	В случае возникновения паники в толпе необходимо....

	А) лечь на пол или землю Б) любыми способами удержаться на ногах В) держаться вблизи тучных или рослых людей, людей с тяжелыми и громоздкими вещами и сумками Г) держать руки в карманах.
39.	Признаками подготовки к совершению лицом теракта являются... А) вульгарный вид, использование вызывающей косметики Б) отсутствие косметики на лице за исключением краски для волос, одежда практически полностью закрывающая тело, кроме кистей рук и лица В) приобретение партий электронных часов различных систем, приемников (пейджеров) и малогабаритных радиостанций Г) попытки изменения внешности, в том числе с помощью грима, накладных усов, париков, повязок, частая, немотивированная смена верхней одежды, приобретение необходимых аксессуаров для изменения внешности Д) наличие документов с совпадающими личными установочными данными.
В (на соответствие)	
40.	Можно ли считать производственный шум постоянным, если в течении рабочей смены меняется на: а) 5 дБ 1) можно б) 10 дБ 2) нельзя
41.	Является ли помещение «взрывопожароопасным», если оно относится к следующим категориям: а) категория Б 1) можно б) категория В 2) нельзя
Д (открытого типа)	
42.	Концентрация химического вещества, вызывающая гибель 50% подопытных животных при 2-4-часовом ингаляционном воздействии называется _____
43.	Химические вещества, которые попадая в организм человека вызывают развитие злокачественных опухолей называются _____
44.	Жидкость, способная самостоятельно гореть после удаления источника зажигания и имеющая температуру вспышки выше 61 °С называется _____
45.	Материалы, которые под воздействием источника зажигания не воспламеняются, не тлеют и не обугливаются называются _____
46.	Напряжение между двумя точками цепи тока замыкания на корпус при одновременном прикосновении к ним человека называется _____
47.	Уменьшается передача акустических колебаний от источника к защищаемому объекту при помощи устройств, помещаемых между ними. Способ защиты от вибрации называется _____
48.	Область резкого сжатия среды, которая в виде сферического слоя распространяется во все стороны от места взрыва со сверхзвуковой скоростью называется _____
49.	Болезненность, покраснение и припухлости кожи возникают при ожогах _____ степени тяжести. 1
50.	Облако АХОВ, образующееся в результате мгновенного перехода в атмосферу части содержимого емкости с химическим веществом при ее разрушении называется _____

3.2 . Кейс – задания

ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Задание: Дать развернутые ответы на следующие задания

Номер вопроса	Примерный текст задания
51.	Ситуация. Рабочие пожаловались, что на их рабочих местах сильная вибрация. Задание. Как определить, правы ли они и требуются ли дополнительные меры по защите?
52.	Ситуация. В цехе предприятия планируется установить 100 одинаковых станков. Уровень шума от одного станка составляет 58 дБ. Задание. Каков суммарный уровень шума будет в цехе? Можно ли в нем будет работать без применения средств индивидуальной защиты от шума?
53.	Ситуация. При совершенствовании технологии в цехе размерами 36х24х4,8 м установили дополнительно две ёмкости для растворителя вместимостью 1,5 и 4 м ³ . Задание. Что необходимо сделать, чтобы помещение соответствовало нормам пожарной безопасности?
54.	Ситуация. После установки нового дополнительного оборудования в цехе увеличилось количество пыли, поступающей в воздух рабочей зоны. Задание. Опишите пооперационно Ваши действия в качестве инженера по охране труда во всех возможных при этом ситуациях для обеспечения здоровых условий труда.
55.	Ситуация. Произошло поражения человека электрическим током при его однофазном включении в цепь, если замыкание произошло в сыром помещении при температуре 20 °С. Для защиты от воздействия тока использовано защитное заземление. Задание. Проанализируйте исход поражения человека электрическим током. Охарактеризуйте эффективность использования различных защитных мероприятий от воздействия тока.

56.	Ситуация. Оператор ЭВМ заявляет, что его рабочее место не соответствует требованиям безопасности. Задание. Как проверить его жалобу? Каковы основные требования безопасности на этом рабочем месте?
57.	Ситуация. В воздухе рабочей зоны была обнаружена окись углерода концентрацией 30 мг/м ³ . Задание. Нужно ли при выполнении аварийных работ использовать средства защиты? Если нужно, то какие? Каким методом может быть обнаружено наличие этого вещества в воздухе рабочей зоны?
58.	Ситуация. В квартире находятся микроволновая печь, телевизор, холодильник, компьютер. Задание. Какой из этих источников является наиболее мощным источником электромагнитных излучений. В каких диапазонах частот работают указанные приборы? По каким параметрам будет нормироваться электромагнитное излучение?
59.	Ситуация. На предприятии произошла утечка аммиака, персонал 10-этажного административного корпуса на территории предприятия не успевает эвакуироваться, окна обычные с деревянными стеклопакетами. В корпусе отсутствуют противогазы и другие специальные средства защиты. В помещениях имеются сода, тряпки, сухая лимонная кислота, вода, в здании есть подвальное помещение. Задание. Опишите алгоритм действий в случае подобной аварии, каким образом следует эвакуироваться после частичной или полной ликвидации аварии?
60.	Ситуация. При возведении предприятия был использован строительный материал сомнительного качества, в ходе радиологического исследования помещения был оценен гамма-фон. Шкала одного из дозиметров-радиометров градуирована в мкЗв/ч, другого в мкР/ч. Один из приборов показал 128 мкР/ч, другой прибор – 1,28 мкЗв/ч. Задание. Совпадают ли показания приборов? Соответствует ли данное помещение нормам безопасности?
61.	Ситуация. На одной из улиц города существенно (на 15 – 17%) была увеличена заболеваемость злокачественными заболеваниями верхних дыхательных путей по сравнению с другими районами города. Особенно много среди заболевших было жителей первых этажей. В ходе анализа почв было установлено повышенное содержание в них радия-226. Задание. Что явилось причиной повышенной заболеваемости? Почему в группе риска оказались жители первых этажей?
62.	Ситуация. Склад горючих газов размещен на 1 этаже здания, выполненного из железобетона. Задание. Какие требования должны предъявляться к помещению.
63.	Ситуация. В воздуховоде произошло загорание смеси органической пыли и волокон. Задание. Предложите эффективное средство тушения пожара. Обоснуйте Ваш ответ
64.	Ситуация. Человек стал свидетелем падения другого человека. Задание. Каковы признаки растяжения связок у пострадавшего. Что нужно в этом случае сделать в первую очередь?
65.	Ситуация. На рисунках 1, 2 и 3 показаны этапы оказания помощи при кровотечении.  Рис. 1 Рис.2 Рис.3 Задание. Для какого типа кровотечения больше подходит такая схема оказания помощи? Опишите схему подробно. Расставьте рисунки в правильной последовательности.
66.	Ситуация. На рисунках 1 – 4 показана схема доврачебной помощи при обморожении  Рис.1 Рис.2 Рис.3 Рис.4. Задание. Расставьте рисунки в хронологическом порядке, подробно опишите схему. Как классифицируется обморожение по степеням? Опишите признаки каждой степени и меры первой помощи.
67.	Ситуация. На рисунках 1 – 3 показаны различные степени ожогов.



3.3 Собеседование (вопросы к коллоквиуму, экзамену)

ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Номер вопроса	Текст вопроса
68.	Ноксосфера и гомосфера. Методы обеспечения безопасности.
69.	Общая характеристика опасности и риска. Приемлемый риск.
70.	Критерии комфортности и безопасности производственной среды, негативности техносферы.
71.	Классификация негативных факторов производственной среды (ОВПФ).
72.	Характеристика основных форм деятельности человека. Оптимальная и допустимая рабочая нагрузка. Загруженность рабочего дня.
73.	Виды и характеристика физического и умственного труда.
74.	Гигиеническая классификация трудовой деятельности. Классификация трудовой деятельности по энергозатратам
75.	Требования эргономики к организации и проектированию трудовых процессов. Пространственная и временная организация рабочего места.
76.	Общая характеристика и обеспечение норм микроклимата. Нормирование микроклиматических условий.
77.	Приборы для определения параметров микроклимата. Методика определения параметров.
78.	Требования к обеспечению параметров микроклимата (теплоизоляция, виды и требования к вентиляции).
79.	Формы нарушения терморегуляции, их характеристика.
80.	Искусственное и естественное освещение. Основные характеристики и классификация.
81.	Нормирование. Контроль и расчет освещения производственных помещений
82.	Характеристики, классификация и нормирование шума. Понятие и характеристики ультразвука, инфразвука.
83.	Вибрация. Характеристики, классификация, нормирование, воздействие на человека
84.	Защита от шума: в источнике возникновения, звукоизоляция, звукопоглощение, глушение, индивидуальные средства защиты.
85.	Защита от воздействия вибрации (в источнике возникновения, вибродемпфирование, виброгашение, виброизоляция, организационные мероприятия).
86.	Воздействие тока на человека. Факторы, определяющие опасность поражения человека электрическим током. Шаговое напряжение и напряжение прикосновения.
87.	Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током.
88.	Защита от воздействия электрического тока: зануление, заземление, защитное отключение, изоляция, применение малых напряжений. Электрозащитные средства и их характеристика.
89.	Характеристика вредных полей (Магнитное, электростатическое, поле токов промышленной частоты).
90.	Ультрафиолетовое, инфракрасное, лазерное излучения. Характеристики, нормирование, воздействие на человека и защита от них.
91.	Характеристики и классификация электромагнитного излучения. Нормирование, воздействие на человека и защита.
92.	Безопасность при работе с ПК.
93.	Ионизирующие излучения, их характеристика и основные параметры. Биологическое воздействие ионизирующего излучения на человека
94.	Нормирование ионизирующего излучения и защита от его воздействия. Дозиметрический контроль.
95.	Вредные вещества и яды. Классификация вредных веществ. Факторы, определяющие степень воздействия веществ на человека.
96.	Показатели токсичности веществ. Особенности воздействия вредных веществ на человека. Воздействие промышленной пыли
97.	Специальная оценка условий труда.
98.	Условия возникновения и виды горения и взрыва.

99.	Основы взрыво- и пожаробезопасности.
100.	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Основные фазы развития и классификация ЧС. Устойчивость предприятия
101.	Классификация и основные характеристики природных ЧС геологического характера
102.	Классификация и основные характеристики природных ЧС гидродинамического характера
103.	Классификация и основные характеристики природных ЧС метеорологического характера
104.	Природные пожары.
105.	Особенности гидродинамических аварий.
106.	Классификация производств по взрыво-пожароопасности.
107.	Классификация строительных материалов. Огнестойкость зданий и сооружений
108.	Условия прекращения горения. Общая характеристика огнетушащих веществ.
109.	Первичные средства пожаротушения. Характеристика, применение, размещение огнетушителей
110.	Основные способы защиты при ЧС. Основные средства коллективной и индивидуальной защиты.
111.	Классификация, закономерности проявления ЧС техногенного характера
112.	Классификация АХОВ и их свойства. Характеристика очага поражения АХОВ.
113.	Прогнозирование обстановки при авариях с выбросом АХОВ.
114.	Характеристика аварий на РАОО и их профилактика
115.	Прогнозирование обстановки при авариях на РАОО. Характеристика очага поражения.
116.	Биологические чрезвычайные ситуации
117.	Понятие о первой медицинской помощи и ее объемах в чрезвычайных ситуациях различного характера.
118.	Оказание первой медицинской помощи при ушибах, вывихах, растяжениях, разрывах и переломах,
119.	Оказание первой медицинской помощи при ранениях и кровотечениях
120.	Оказание первой медицинской помощи при термических повреждениях (ожоги и обморожения)
121.	Оказание первой медицинской помощи при отравлениях
122.	Первая помощь при аллергии.
123.	Первая помощь при обострении сердечно-сосудистых заболеваний
124.	Оказание первой помощи при терминальных состояниях.

3.4. Лабораторные работы (вопросы к заданиям защите лабораторных работ)

ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Номер вопроса	Текст вопроса
125.	В помещении необходимо измерить среднюю скорость движения воздуха в течении 30 мин, если она не превышает 6 м/с. Какой прибор для измерения параметра нужно использовать?
126.	Что подразумевается под «оптимальными параметрами микроклимата»?
127.	В зависимости от чего происходит нормирование параметров микроклимата?
128.	Какие мероприятия проводятся на производстве для поддержания необходимых параметров микроклимата?
129.	Что представляет собой аспирационный психрометр? Для чего он нужен?
130.	Определить требуемое снижение шума на частоте 125 Гц в расчетной точке находящейся на расстоянии 2,4; 5,5; 4,5 м от 3 источников шума размером 1,0x0,9x0,8 м с приведенными ниже шумовыми характеристиками. В помещении с типом производства б, размером 10x12x4,5 м ведутся работы на постоянных рабочих местах. Шумовая характеристика оборудования $L_p = 87$ дБ.
131.	Определить возможность возникновения у человека вибрационной, если известно, что он выполняет работы 1 категории тяжести при температуре, $- 20^{\circ} \text{C}$ и шуме 50 дБ, согласно стажу вероятность вибрационной болезни составляет 1,2 %.
132.	Определить соответствие уровня шума гигиеническим нормам на участки точной сборки, при наличии 3 источников шума, с уровнем звукового давления 62 дБ от каждого источника.
133.	Определить соответствие работ допустимым нормам, если освещение на первом рабочем месте составляет 120 лк, освещение на втором рабочем месте составляет 95 лк, при освещении наружным светом 5800 лк. Ведутся работы с предметам различения равном 7 мм при боковом естественном освещении. Приведите расчет.
134.	В помещении, находящемся в г. Ставрополь с расположением окон на запад. Ведутся работы с предметам различения равном 3 мм при боковом естественном освещении. Определить соответствие работ допустимым нормам, если КЕО на рабочем месте составляет 1, 27 %. Приведите расчет.
135.	В помещении (показатель помещения i равен 4) фон потолка – светлый, стен – светлый, используется светильник УЗ. Определите коэффициент использования светового потока, в долях от единиц
136.	Определить нормированную общую освещенность при освещении газоразрядными лампами если

	работы связаны с необходимостью различения предметов размером 0,45 мм. Фон предмета различения светлый, контрастность фона и предмета малый.
137.	В помещении высотой 3 м предмет различения расположен на рабочей поверхности высотой 0,8 м. Определите минимальную возможную высоту H_p от нижней кромки светильника до рабочей поверхности.
138.	Определите коэффициент запаса для искусственного освещения при загрязненности помещения 6 мг/м^3 для светильников группы 2.
139.	Рассчитать возможность защиты от тока короткого замыкания равного $161,3 \text{ А}$ для электродвигателя с $z_T = 0,195$, если использован фазный провод длиной 180 м и сечением $\Phi=5 \text{ мм}$ и нулевой провод длиной 90 м и сечением $20 \times 4 \text{ мм}$
140.	Проверить, обеспечено ли условие срабатывания защиты плавкими вставками для трансформатора мощностью 1000 кВт и электродвигателя типа $4A220L2$, если активное сопротивление фазного проводника длиной 10 м составляет $0,053 \text{ Ом/км}$, индуктивное сопротивление фазного проводника составляет $0,032 \text{ Ом/км}$, активное сопротивление нулевого проводника длиной 10 м составляет $0,0154 \text{ Ом/км}$, индуктивное сопротивление нулевого проводника составляет $0,0092 \text{ Ом/км}$. ($\alpha=2,5$).
141.	Проверить условие соответствия заземляющей системы электродвигателей серии 4а, если использованы заземлители длиной 2 м , расположенные по контуру на расстоянии 2 м друг от друга. При этом сопротивление одиночного вертикального заземлителя $22,2 \text{ Ом}$, сопротивление стальной горизонтальной полосы $9,8 \text{ Ом}$.
142.	Определить необходимое число заземлителей, если сопротивление одиночного вертикального заземлителя 40 Ом , отношение расстояний между электродами к их длине 2 , электроды размещены в ряд.
143.	Выбрать стандартный предохранитель по расчетному номинальному току плавкой вставки $I_{\text{пл. вст}}$, если коэффициент режима работы $\alpha=2,2$, номинальный ток электродвигателя $4A132M2$ $I_{\text{эл.дв}}^H = 147 \text{ А}$.
144.	В помещении деревянные полы, температура воздуха $20 \text{ }^\circ\text{C}$, влажность 70% , большая запыленность, токоведущие части изолированы. По опасности поражения электрическим током оно относится к категории
145.	Перечислите обязанности работодателя при НС на производстве.
146.	Инструктаж по безопасности труда, который включает изучение конкретных требований и правил обеспечения безопасности непосредственно при выполнении конкретного технологического процесса называется...
147.	Какие сведения содержит акт по форме Н – 1?
148.	Приведите порядок и сроки расследования групповых несчастных случаев на производстве.
149.	Как классифицируются причины производственного травматизма.
150.	Приведите порядок и сроки расследования несчастных случаев на производстве без тяжелых последствий.
151.	Во время прохождения трудовой практики студент получил травму, вызвавшую утрату трудоспособности на 4 дня. Кем и как расследуется несчастный случай?
152.	Рабочий, идущий на работу, поскользнулся перед проходной, упал и сломал руку. Является ли это несчастным случаем на производстве? Как он будет расследован? Поясните ответ.
153.	Человек выполняет работы по вводу информации в ЭВМ. Какова должна быть оптимальная температура в помещении? Опишите рекомендуемый режим труда и отдыха оператора.
154.	Дайте характеристику неионизирующим электромагнитным полям и их воздействию на организм человека.
155.	Как определяются гигиенические нормативы воздействия на человека электромагнитных излучений.
156.	Как классифицируются и воздействуют на человека образующиеся на производстве электромагнитные поля?
157.	Как классифицируются и воздействуют на человека образующиеся на производстве электромагнитные поля?
158.	Охарактеризуйте основные средства защиты от воздействия электромагнитных полей промышленной частоты. От каких величин зависит допустимое время работы человека в рабочей зоне?
159.	Какие факторы влияют на выбор вида и количество огнетушителей в данном помещении?
160.	Расшифруйте обозначения огнетушителя: ОП - 1(з) - АВЕ
161.	В помещении происходит горение бумаги и текстиля. К какому классу относится пожар?
162.	На какой высоте должны размещаться огнетушители в общественных зданиях? Каково при этом минимальное расстояние от возможного очага пожара до ближайшего огнетушителя?
163.	Какие факторы влияют на выбор вида и количество огнетушителей в данном помещении?
164.	Как достигается предупреждение пожаров и взрывов на производстве. Приведите пример на предприятии Вашей отрасли.
165.	Методы оценки пожаровзрывоопасности объектов. Какие факторы учитываются при проектировании взрывозащищенного электрооборудования?
166.	Каким действие обладает и каковы условия применения самоспасателя «ЗЕВС»?
167.	Сколько размеров выпускаются противогазы и как они выбираются?
168.	Р е с п и р а т о р ы по назначению делят на следующие виды ...
169.	Укажите, при каких условиях разрешается использовать фильтрующие противогазы?
170.	В каком случае в качестве защитного средства используется шланговый противогаз? Укажите основные требования безопасности при работе с ним.
171.	Проанализируйте возможность возникновения лучевой болезни у человека. Как происходит внешнее и

	внутреннее воздействие ионизирующего излучения на человека.
172.	Команда МЧС заняла радиационно опасный объект в 18 ч и проработала там 8 ч ($K_{осл}=10$). Какую дозу радиации получил состав команды за время работы, если авария произошла в 10 ч, а уровень радиации 4 ч спустя этого составлял 80 р/ч.
173.	Авария на радиационно опасном объекте произошла в 2 ч 45 мин. Уровень радиации на объекте в 7 ч 30 мин составлял 150 р/ч. Спасатели приступили к работе на объекте ($K_{осл}=2,5$) в 8 ч 15 мин того же дня. Сколько времени могут работать спасатели, чтобы доза радиации личного состава не превышала 15 р.
174.	В результате аварии на химически опасном объекте произошел выброс этиленсульфида, находящегося под давлением. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра – 6 м/с, температура воздуха 0 °С, вертикальная устойчивость – изотермия. Разлив по поверхности – свободный. Определите продолжительность действия источника и время подхода облака к жилому массив, расположенному на расстоянии 13 км от места аварии.
175.	Опишите виды воздействия токсичных веществ на организм человека, а также эффекты комбинированного влияния ядов на организм человека. Приведите примеры веществ.
176.	При проведении молярных работ в зимнее время в помещении выделяется смесь следующих веществ: бутиловый спирт (концентрация 0,18 мг/м ³), сольвент (концентрация 0,1 мг/м ³), ксилол (концентрация 0,2 мг/м ³). Определите необходимость применения вентиляции.
177.	Опишите влияние внешних условий на очаг химического поражения.
178.	Как классифицируются вредные вещества в зависимости от опасности. Меры безопасности при работе с ядохимикатами.
179.	Перечислите признаки поражения людей аммиаком и основные мероприятия по защите от его воздействия.
180.	Какие задачи решаются при оказании неотложной помощи?
181.	Каковы самые первые действия при оказании неотложной помощи пострадавшему?
182.	Как отличить обморок, кому и клиническую смерть по трем основным признакам?
183.	Как осуществляется реанимация одним спасателем?
184.	Какие способы проведения ИВЛ Вы знаете?

3.5. Домашнее задание (Банк заданий)

ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Номер вопроса	Формулировка задания												
185.	<p>Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером $A \times B \times H$, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики $L_p = 78$ дБА. Расстояние от РТ до оборудования r. Размер единицы оборудования $a \times b \times h$. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$A \times B \times H$, м</th> <th>r, м</th> <th>$a \times b \times h$, м</th> <th>n</th> <th>R.</th> <th>Тип производства</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30×18×6</td> <td>1,25; 4; 5,2; 4,5</td> <td>1,2×1,5×2,2</td> <td>4</td> <td>Постоянные рабочие места на территории предприятия</td> <td>В</td> </tr> </tbody> </table>	$A \times B \times H$, м	r , м	$a \times b \times h$, м	n	R .	Тип производства	30×18×6	1,25; 4; 5,2; 4,5	1,2×1,5×2,2	4	Постоянные рабочие места на территории предприятия	В
$A \times B \times H$, м	r , м	$a \times b \times h$, м	n	R .	Тип производства								
30×18×6	1,25; 4; 5,2; 4,5	1,2×1,5×2,2	4	Постоянные рабочие места на территории предприятия	В								
186.	<p>Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером $A \times B \times H$, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики L_p. Расстояние от РТ до оборудования r. Размер единицы оборудования $a \times b \times h$. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$A \times B \times H$, м</th> <th>r, м</th> <th>$a \times b \times h$, м</th> <th>n</th> <th>R.</th> <th>Тип производства</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4×20×6</td> <td>6,2; 5,3; 3,6</td> <td>1,1×1,6×2,8</td> <td>3</td> <td>Участок точной сборки</td> <td>Б</td> </tr> </tbody> </table>	$A \times B \times H$, м	r , м	$a \times b \times h$, м	n	R .	Тип производства	4×20×6	6,2; 5,3; 3,6	1,1×1,6×2,8	3	Участок точной сборки	Б
$A \times B \times H$, м	r , м	$a \times b \times h$, м	n	R .	Тип производства								
4×20×6	6,2; 5,3; 3,6	1,1×1,6×2,8	3	Участок точной сборки	Б								
187.	<p>Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером $A \times B \times H$, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики $L_p = 60$ дБА. Расстояние от РТ до оборудования r. Размер единицы оборудования $a \times b \times h$. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$A \times B \times H$, м</th> <th>r, м</th> <th>$a \times b \times h$, м</th> <th>n</th> <th>R.</th> <th>Тип производства</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6,5×7,5×3,4</td> <td>2,5; 0,6; 0,9; 2,2</td> <td>0,5×0,6×0,4</td> <td>4</td> <td>Конструкторское бюро</td> <td>В</td> </tr> </tbody> </table>	$A \times B \times H$, м	r , м	$a \times b \times h$, м	n	R .	Тип производства	6,5×7,5×3,4	2,5; 0,6; 0,9; 2,2	0,5×0,6×0,4	4	Конструкторское бюро	В
$A \times B \times H$, м	r , м	$a \times b \times h$, м	n	R .	Тип производства								
6,5×7,5×3,4	2,5; 0,6; 0,9; 2,2	0,5×0,6×0,4	4	Конструкторское бюро	В								
188.	<p>Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером $A \times B \times H$, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики $L_p = 73$ дБА. Расстояние от РТ до оборудования r. Размер единицы оборудования $a \times b \times h$. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$A \times B \times H$, м</th> <th>r, м</th> <th>$a \times b \times h$, м</th> <th>n</th> <th>R.</th> <th>Тип производства</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30×18×6</td> <td>1,25; 4; 5,2; 4,5</td> <td>1,2×1,5×2,2</td> <td>4</td> <td>Постоянные рабочие места на территории предприятия</td> <td>В</td> </tr> </tbody> </table>	$A \times B \times H$, м	r , м	$a \times b \times h$, м	n	R .	Тип производства	30×18×6	1,25; 4; 5,2; 4,5	1,2×1,5×2,2	4	Постоянные рабочие места на территории предприятия	В
$A \times B \times H$, м	r , м	$a \times b \times h$, м	n	R .	Тип производства								
30×18×6	1,25; 4; 5,2; 4,5	1,2×1,5×2,2	4	Постоянные рабочие места на территории предприятия	В								

189.	Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером А×В×Н, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики Lp= 58 дБА. Расстояние от РТ до оборудования ri. Размер единицы оборудования ахbхh. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).					
	А×В×Н, м	ri, м	ахbхh, м	n	R.	Тип производства
	5×11×3,5	1,5; 3,6; 5,5;	0,8×1,6×0,8	4	Помещения управления	Б
190.	Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером А×В×Н, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики Lp= 60 дБА. Расстояние от РТ до оборудования ri. Размер единицы оборудования ахbхh. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).					
	А×В×Н, м	ri, м	ахbхh, м	n	R.	Тип производства
	18×5,5×5	1,8; 4,5; 6,2;	2,5×2,8×2,2	4	Лаборатория для проведения эксперимента	Б
191.	Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером А×В×Н, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики Lp= 65 дБА. Расстояние от РТ до оборудования ri. Размер единицы оборудования ахbхh. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).					
	А×В×Н, м	ri, м	ахbхh, м	n	R.	Тип производства
	7×8×3,5	2,4; 3,5; 4;	0,5×0,6×0,4	3	Офисное помещение	Б
192.	Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером А×В×Н, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики Lp= 80 дБА. Расстояние от РТ до оборудования ri. Размер единицы оборудования ахbхh. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).					
	А×В×Н, м	ri, м	ахbхh, м	n	R.	Тип производства
	6×9×3,5	0,9; 1,5; 3; 3,8	0,6×1,8×1,9	4	Размещение шумных агрегатов	А
193.	Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером А×В×Н, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики Lp= 55 дБА. Расстояние от РТ до оборудования ri. Размер единицы оборудования ахbхh. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).					
	А×В×Н, м	ri, м	ахbхh, м	n	R.	Тип производства
	6×8×3,2	2,6; 0,8;	1,3×0,7×0,7	2	Рабочая комната	Б
194.	Определить требуемое снижение шума в расчетной точке (РТ) производственного помещения размером А×В×Н, в котором установлено n единиц оборудования, имеющих одинаковые шумовые характеристики Lp= 74 дБА. Расстояние от РТ до оборудования ri. Размер единицы оборудования ахbхh. В помещении типа k ведутся работы R. Продолжительность действия источников шума – постоянно в течение рабочей смены. Внести предложения по снижению уровня звукового давления на данном рабочем месте (РТ).					
	А×В×Н, м	ri, м	ахbхh, м	n	R.	Тип производства
	7×7×3	2,4; 0,45; 1,8	0,7×1,1×0,5	3	Заводская лаборатория	Б
195.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Глина	40	4А80В2	0.025	1	3
196.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Суглинок	160	4А132М2	0.05	3	5
197.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Песок	63	4А90Л2	0.08	1	3
198.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Супесок	100	4А112М2	0.06	1	5

199.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Торф	630	4А180S2	0.07	1	3
200.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Чернозем	100	4А1002	0.035	4	3
201.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Песок	250	4А1602	0.065	4	3
202.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Торф	1000	4А220L2	0.055	2	3
203.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы d, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Чернозем	100	4А1002	0.03	1	5
204.	Рассчитать заземляющее устройство для защиты групп электродвигателей серии 4А напряжением U=380В в трехфазной сети с изолированной нейтралью					
	Грунт	Мощность трансформатора, кВт	Тип электродвигателя	Диаметр трубы d, м	Климатическая зона	Длина заземлителя
	Скальный	100	4А90L2	0.025	4	3
205.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P _т , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель А, длина фазного провода l _ф , длина нулевого провода l _н , Размер сечения нулевого провода d _н , диаметр сечения фазного провода d _ф напряжение U _н =380 В.					
	P _т , кВт	A	l _ф , м	l _н , м	d _н , мм	d _ф , мм
	250	4А90L2	20	10	20×4	5
206.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P _т , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель А, длина фазного провода l _ф , длина нулевого провода l _н , Размер сечения нулевого провода d _н , диаметр сечения фазного провода d _ф напряжение U _н =380 В.					
	P _т , кВт	A	l _ф , м	l _н , м	d _н , мм	d _ф , мм
	40	4А80В2	60	30	20×4	5
207.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P _т , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель А, длина фазного провода l _ф , длина нулевого провода l _н , Размер сечения нулевого провода d _н , диаметр сечения фазного провода d _ф напряжение U _н =380 В.					
	P _т , кВт	A	l _ф , м	l _н , м	d _н , мм	d _ф , мм
	630	4А132М2	100	50	30×4	6
208.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P _т , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель А, длина фазного провода l _ф , длина нулевого провода l _н , Размер сечения нулевого провода d _н , диаметр сечения фазного провода d _ф напряжение U _н =380 В.					
	P _т , кВт	A	l _ф , м	l _н , м	d _н , мм	d _ф , мм
	1000	4А200М2	150	75	40×4	8
209.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P _т , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель А, длина фазного провода l _ф , длина нулевого провода l _н , Размер сечения нулевого провода d _н , диаметр сечения фазного провода d _ф напряжение U _н =380 В.					
	P _т , кВт	A	l _ф , м	l _н , м	d _н , мм	d _ф , мм
	400	4А112М2	180	90	20×4	5
210.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P _т , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель А, длина фазного провода l _ф , длина нулевого провода l _н , Размер сечения нулевого провода d _н , диаметр сечения фазного провода d _ф напряжение U _н =380 В.					
	P _т , кВт	A	l _ф , м	l _н , м	d _н , мм	d _ф , мм

	нулевого провода 1_n , Размер сечения нулевого провода d_n , диаметр сечения фазного провода d_f напряжение $U_n = 380$ В.														
	<table border="1"> <tr> <th>P_T, кВт</th> <th>A</th> <th>l_f, м</th> <th>1_n, м</th> <th>d_n, мм</th> <th>d_f, мм</th> </tr> <tr> <td>25</td> <td>4A80A2</td> <td>40</td> <td>20</td> <td>20x4</td> <td>5</td> </tr> </table>	P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм	25	4A80A2	40	20	20x4	5		
P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм										
25	4A80A2	40	20	20x4	5										
211.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P_T , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель A, длина фазного провода l_f , длина нулевого провода 1_n , Размер сечения нулевого провода d_n , диаметр сечения фазного провода d_f напряжение $U_n = 380$ В.														
	<table border="1"> <tr> <th>P_T, кВт</th> <th>A</th> <th>l_f, м</th> <th>1_n, м</th> <th>d_n, мм</th> <th>d_f, мм</th> </tr> <tr> <td>1600</td> <td>4A220L2</td> <td>90</td> <td>45</td> <td>40x4</td> <td>8</td> </tr> </table>	P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм	1600	4A220L2	90	45	40x4	8		
P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм										
1600	4A220L2	90	45	40x4	8										
212.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P_T , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель A, длина фазного провода l_f , длина нулевого провода 1_n , Размер сечения нулевого провода d_n , диаметр сечения фазного провода d_f напряжение $U_n = 380$ В.														
	<table border="1"> <tr> <th>P_T, кВт</th> <th>A</th> <th>l_f, м</th> <th>1_n, м</th> <th>d_n, мм</th> <th>d_f, мм</th> </tr> <tr> <td>400</td> <td>4A1602</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>30x4</td> <td>6</td> </tr> </table>	P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм	400	4A1602	30	15	30x4	6		
P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм										
400	4A1602	30	15	30x4	6										
213.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P_T , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель A, длина фазного провода l_f , длина нулевого провода 1_n , Размер сечения нулевого провода d_n , диаметр сечения фазного провода d_f напряжение $U_n = 380$ В.														
	<table border="1"> <tr> <th>P_T, кВт</th> <th>A</th> <th>l_f, м</th> <th>1_n, м</th> <th>d_n, мм</th> <th>d_f, мм</th> </tr> <tr> <td>160</td> <td>4A100L2</td> <td>120</td> <td>60</td> <td>20x4</td> <td>5</td> </tr> </table>	P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм	160	4A100L2	120	60	20x4	5		
P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм										
160	4A100L2	120	60	20x4	5										
214.	Рассчитать систему защиты от токов короткого замыкания следующих данных: мощность питающего трансформатора P_T , схема соединения обмоток трансформатора "звезда", электродвигатель A, длина фазного провода l_f , длина нулевого провода 1_n , Размер сечения нулевого провода d_n , диаметр сечения фазного провода d_f напряжение $U_n = 380$ В.														
	<table border="1"> <tr> <th>P_T, кВт</th> <th>A</th> <th>l_f, м</th> <th>1_n, м</th> <th>d_n, мм</th> <th>d_f, мм</th> </tr> <tr> <td>25</td> <td>4A90L2</td> <td>190</td> <td>95</td> <td>20x4</td> <td>5</td> </tr> </table>	P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм	25	4A90L2	190	95	20x4	5		
P_T , кВт	A	l_f , м	1_n , м	d_n , мм	d_f , мм										
25	4A90L2	190	95	20x4	5										
215.	На предприятии произошла авария с выбросом в помещение цеха АХОВ. Площадь разлившегося вещества составляет S м ² , Скорость движения воздуха над поверхностью разлива v м/с. Температура воздуха в цехе t °С; атмосферное давление – 760 мм.рт.ст. Время испарения ЛВЖ τ мин. Объем цеха V м ³ . Массовая концентрация паров ацетона C г/м ³ и соответствующая плотность пара ρ г/м ³ . Требуется: Определить категорию производства по пожаровзрывоопасности, необходимую степень огнестойкости здания и исполнения оборудования.														
	<table border="1"> <tr> <th>Вещество</th> <th>S, м²</th> <th>V, м/с</th> <th>V, м³</th> <th>τ, мин</th> <th>t, °С</th> <th>C г/м³</th> </tr> <tr> <td>Толуол</td> <td>40</td> <td>0,0</td> <td>3600</td> <td>60</td> <td>15</td> <td>50</td> </tr> </table>	Вещество	S , м ²	V , м/с	V , м ³	τ , мин	t , °С	C г/м ³	Толуол	40	0,0	3600	60	15	50
Вещество	S , м ²	V , м/с	V , м ³	τ , мин	t , °С	C г/м ³									
Толуол	40	0,0	3600	60	15	50									
216.	На предприятии произошла авария с выбросом в помещение цеха АХОВ. Площадь разлившегося вещества составляет S м ² , Скорость движения воздуха над поверхностью разлива v м/с. Температура воздуха в цехе t °С; атмосферное давление – 760 мм.рт.ст. Время испарения ЛВЖ τ мин. Объем цеха V м ³ . Массовая концентрация паров ацетона C г/м ³ и соответствующая плотность пара ρ г/м ³ . Требуется: Определить категорию производства по пожаровзрывоопасности, необходимую степень огнестойкости здания и исполнения оборудования.														
	<table border="1"> <tr> <th>Вещество</th> <th>S, м²</th> <th>V, м/с</th> <th>V, м³</th> <th>τ, мин</th> <th>t, °С</th> <th>C г/м³</th> </tr> <tr> <td>Ацетон</td> <td>40</td> <td>0,2</td> <td>3400</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>75</td> </tr> </table>	Вещество	S , м ²	V , м/с	V , м ³	τ , мин	t , °С	C г/м ³	Ацетон	40	0,2	3400	20	30	75
Вещество	S , м ²	V , м/с	V , м ³	τ , мин	t , °С	C г/м ³									
Ацетон	40	0,2	3400	20	30	75									
217.	На предприятии произошла авария с выбросом в помещение цеха АХОВ. Площадь разлившегося вещества составляет S м ² , Скорость движения воздуха над поверхностью разлива v м/с. Температура воздуха в цехе t °С; атмосферное давление – 760 мм.рт.ст. Время испарения ЛВЖ τ мин. Объем цеха V м ³ . Массовая концентрация паров ацетона C г/м ³ и соответствующая плотность пара ρ г/м ³ . Требуется: Определить категорию производства по пожаровзрывоопасности, необходимую степень огнестойкости здания и исполнения оборудования.														
	<table border="1"> <tr> <th>Вещество</th> <th>S, м²</th> <th>V, м/с</th> <th>V, м³</th> <th>τ, мин</th> <th>t, °С</th> <th>C г/м³</th> </tr> <tr> <td>Бензол</td> <td>20</td> <td>1,0</td> <td>3200</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>100</td> </tr> </table>	Вещество	S , м ²	V , м/с	V , м ³	τ , мин	t , °С	C г/м ³	Бензол	20	1,0	3200	8	5	100
Вещество	S , м ²	V , м/с	V , м ³	τ , мин	t , °С	C г/м ³									
Бензол	20	1,0	3200	8	5	100									
218.	На предприятии произошла авария с выбросом в помещение цеха АХОВ. Площадь разлившегося вещества составляет S м ² , Скорость движения воздуха над поверхностью разлива v м/с. Температура воздуха в цехе t °С; атмосферное давление – 760 мм.рт.ст. Время испарения ЛВЖ τ мин. Объем цеха V м ³ . Массовая концентрация паров ацетона C г/м ³ и соответствующая плотность пара ρ г/м ³ . Требуется: Определить категорию производства по пожаровзрывоопасности, необходимую степень огнестойкости здания и исполнения оборудования.														
	<table border="1"> <tr> <th>Вещество</th> <th>S, м²</th> <th>V, м/с</th> <th>V, м³</th> <th>τ, мин</th> <th>t, °С</th> <th>C г/м³</th> </tr> <tr> <td>Метиловый спирт</td> <td>40</td> <td>0,1</td> <td>3000</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>125</td> </tr> </table>	Вещество	S , м ²	V , м/с	V , м ³	τ , мин	t , °С	C г/м ³	Метиловый спирт	40	0,1	3000	15	15	125
Вещество	S , м ²	V , м/с	V , м ³	τ , мин	t , °С	C г/м ³									
Метиловый спирт	40	0,1	3000	15	15	125									
219.	На предприятии произошла авария с выбросом в помещение цеха АХОВ. Площадь разлившегося вещества составляет S м ² , Скорость движения воздуха над поверхностью разлива v м/с. Температура воздуха в цехе t °С; атмосферное давление – 760 мм.рт.ст. Время испарения ЛВЖ τ мин. Объем цеха V														

	здания и исполнения оборудования.														
	<table border="1"> <tr> <td>Вещество</td> <td>S, м²</td> <td>V, м/с</td> <td>V_г, м³</td> <td>τ, мин</td> <td>t, °С</td> <td>C г/м³</td> </tr> <tr> <td>Этиловый спирт</td> <td>30</td> <td>0,2</td> <td>1800</td> <td>0,6</td> <td>15</td> <td>180</td> </tr> </table>	Вещество	S, м ²	V, м/с	V _г , м ³	τ, мин	t, °С	C г/м ³	Этиловый спирт	30	0,2	1800	0,6	15	180
Вещество	S, м ²	V, м/с	V _г , м ³	τ, мин	t, °С	C г/м ³									
Этиловый спирт	30	0,2	1800	0,6	15	180									
228.	<p>На предприятии произошла авария с выбросом в помещение цеха АХОВ. Площадь разлившегося вещества составляет S м², Скорость движения воздуха над поверхностью разлива v м/с. Температура воздуха в цехе t °С; атмосферное давление – 760 мм.рт.ст. Время испарения ЛВЖ τ мин. Объем цеха V_г м³. Массовая концентрация паров ацетона C г/м³ и соответствующая плотность пара ρ г/м³. Требуется: Определить категорию производства по пожаровзрывоопасности, необходимую степень огнестойкости здания и исполнения оборудования.</p> <table border="1"> <tr> <td>Вещество</td> <td>S, м²</td> <td>V, м/с</td> <td>V_г, м³</td> <td>τ, мин</td> <td>t, °С</td> <td>C г/м³</td> </tr> <tr> <td>Уксусная кислота</td> <td>40</td> <td>0,5</td> <td>2000</td> <td>0,6</td> <td>20</td> <td>195</td> </tr> </table>	Вещество	S, м ²	V, м/с	V _г , м ³	τ, мин	t, °С	C г/м ³	Уксусная кислота	40	0,5	2000	0,6	20	195
Вещество	S, м ²	V, м/с	V _г , м ³	τ, мин	t, °С	C г/м ³									
Уксусная кислота	40	0,5	2000	0,6	20	195									
229.	<p>На предприятии произошла авария с выбросом в помещение цеха АХОВ. Площадь разлившегося вещества составляет S м², Скорость движения воздуха над поверхностью разлива v м/с. Температура воздуха в цехе t °С; атмосферное давление – 760 мм.рт.ст. Время испарения ЛВЖ τ мин. Объем цеха V_г м³. Массовая концентрация паров ацетона C г/м³ и соответствующая плотность пара ρ г/м³. Требуется: Определить категорию производства по пожаровзрывоопасности, необходимую степень огнестойкости здания и исполнения оборудования.</p> <table border="1"> <tr> <td>Вещество</td> <td>S, м²</td> <td>V, м/с</td> <td>V_г, м³</td> <td>τ, мин</td> <td>t, °С</td> <td>C г/м³</td> </tr> <tr> <td>Изопропиловый спирт</td> <td>25</td> <td>0,5</td> <td>2500</td> <td>0,6</td> <td>30</td> <td>165</td> </tr> </table>	Вещество	S, м ²	V, м/с	V _г , м ³	τ, мин	t, °С	C г/м ³	Изопропиловый спирт	25	0,5	2500	0,6	30	165
Вещество	S, м ²	V, м/с	V _г , м ³	τ, мин	t, °С	C г/м ³									
Изопропиловый спирт	25	0,5	2500	0,6	30	165									
230.	<p>Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом A x B x H, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ. Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).</p> <table border="1"> <tr> <td>A, м</td> <td>B, м</td> <td>H, м</td> <td>φ</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>10</td> <td>7</td> <td>I</td> <td>A</td> </tr> </table>	A, м	B, м	H, м	φ	C	15	10	7	I	A				
A, м	B, м	H, м	φ	C											
15	10	7	I	A											
231.	<p>Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом A x B x H, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ. Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).</p> <table border="1"> <tr> <td>A, м</td> <td>B, м</td> <td>H, м</td> <td>φ</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>I</td> <td>Б</td> </tr> </table>	A, м	B, м	H, м	φ	C	20	10	10	I	Б				
A, м	B, м	H, м	φ	C											
20	10	10	I	Б											
232.	<p>Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом A x B x H, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ. Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).</p> <table border="1"> <tr> <td>A, м</td> <td>B, м</td> <td>H, м</td> <td>φ</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>II</td> <td>Б</td> </tr> </table>	A, м	B, м	H, м	φ	C	25	15	12	II	Б				
A, м	B, м	H, м	φ	C											
25	15	12	II	Б											
233.	<p>Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом A x B x H, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ. Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).</p> <table border="1"> <tr> <td>A, м</td> <td>B, м</td> <td>H, м</td> <td>φ</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>II</td> <td>B1</td> </tr> </table>	A, м	B, м	H, м	φ	C	22	12	10	II	B1				
A, м	B, м	H, м	φ	C											
22	12	10	II	B1											
234.	<p>Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом A x B x H, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ. Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).</p> <table border="1"> <tr> <td>A, м</td> <td>B, м</td> <td>H, м</td> <td>φ</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>III</td> <td>B4</td> </tr> </table>	A, м	B, м	H, м	φ	C	10	6	5	III	B4				
A, м	B, м	H, м	φ	C											
10	6	5	III	B4											
235.	<p>Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом A x B x H, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ. Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).</p> <table border="1"> <tr> <td>A, м</td> <td>B, м</td> <td>H, м</td> <td>φ</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>II</td> <td>Б</td> </tr> </table>	A, м	B, м	H, м	φ	C	12	8	8	II	Б				
A, м	B, м	H, м	φ	C											
12	8	8	II	Б											
236.	<p>Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом A x B x H, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ. Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).</p> <table border="1"> <tr> <td>A, м</td> <td>B, м</td> <td>H, м</td> <td>φ</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>IV</td> <td>Г</td> </tr> </table>	A, м	B, м	H, м	φ	C	15	7	8	IV	Г				
A, м	B, м	H, м	φ	C											
15	7	8	IV	Г											
237.	<p>Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом A x B x H, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ. Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).</p> <table border="1"> <tr> <td>A, м</td> <td>B, м</td> <td>H, м</td> <td>φ</td> <td>C</td> </tr> </table>	A, м	B, м	H, м	φ	C									
A, м	B, м	H, м	φ	C											

	35	20	15	V	Д
238.	Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом $A \times B \times H$, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ . Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).				
	$A, м$	$B, м$	$H, м$	φ	С
	27	20	9	III	Д
239.	Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом $A \times B \times H$, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ . Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).				
	$A, м$	$B, м$	$H, м$	φ	С
	30	25	10	II	А
240.	Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом $A \times B \times H$, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ . Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).				
	$A, м$	$B, м$	$H, м$	φ	С
	38	18	5	I	Б
241.	Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом $A \times B \times H$, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ . Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).				
	$A, м$	$B, м$	$H, м$	φ	С
	45	37	4	II	Г
242.	Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом $A \times B \times H$, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ . Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).				
	$A, м$	$B, м$	$H, м$	φ	С
	40	35	8	I	В
243.	Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом $A \times B \times H$, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ . Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).				
	$A, м$	$B, м$	$H, м$	φ	С
	33	30	5	III	А
244.	Определить расчетный расход воды на тушение пожара в цехе объемом $A \times B \times H$, который размещается в отдельном здании. Степень огнестойкости φ . Категория помещения по взрывопожароопасности С. Обосновать выбор эвакуационных выходов (максимальное расстояние l между наиболее удаленными эвакуационными выходами).				
	$A, м$	$B, м$	$H, м$	φ	С
	27	27	6	II	Б

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03-2017 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.01.02-2018 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» применяется балльно-рейтинговая система.

Для получения оценки «отлично» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять 90 и выше баллов;

- оценки «хорошо» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 75 до 89,99 баллов;

- оценки «удовлетворительно» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 60 до 74,99 баллов;

- оценки «неудовлетворительно» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять менее 60 баллов.

Обучающийся, набравший в семестре менее 30 из 100 баллов, может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины или выполнив обязательные задания, для того, чтобы быть допущенным до экзамена.

Обучающийся, набравший за текущую работу менее 30 баллов, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена обучающемуся предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена количество набранных обучающимся баллов на предыдущем экзамене не учитывается.

Экзамен может проводиться в виде тестового задания и кейс-задач или собеседования и кейс-заданий.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.					
Знать способы защиты персонала и населения на производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения; основы оказания первой доврачебной помощи	Собеседование (коллоквиум, экзамен)	Знание способов защиты персонала и населения на производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применение современных средств поражения; основы оказания первой доврачебной помощи	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Уметь прогнозировать последствия воздействия поражающих факторов ЧС на производственный объект и население: определять виды ран, травм, кровотечений	Лабораторные работы (вопросы и задания к защите лабораторных работ)	Умение прогнозировать последствия воздействия поражающих факторов ЧС на производственный объект и население: определять виды ран, травм, кровотечений	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы, решил задачу	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, допустил ошибку в решении задачи, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеть средствами защиты персонала и	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил альтернативные варианты выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил	зачтено	Освоена

населения от последствий аварий, катастроф стихийных бедствий; навыками оказания первой помощи при различных травмах, кровотечениях, отравлениях, терминальных состояниях.			причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации		(повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Домашнее задание	Материалы задания, защита домашнего	обучающийся выбрал верную методику расчета, провел верный расчет, представил оформленную работу, замечаний по тексту и оформлению работы нет, грамотно защитил работу	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся выбрал верную методику расчета, провел верный расчет, представил оформленную работу, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, при защите допустил не более 2-3 ошибок при ответе на вопросы	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся выбрал верную методику расчета, провел расчет, представил оформленную работу, но допущены незначительные ошибки в расчетах, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, при защите допустил не более 5 ошибок при ответе на вопросы	Зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся выбрал верную методику расчета, провел расчет, представил оформленную работу, но имеются значительные ошибки в расчетах, значительные замечания по тексту и оформлению работы, не смог защитить свою работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
			обучающийся выбрал верную методику расчета, провел верный расчет, представил оформленную работу, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, при защите допустил не более 2-3 ошибок при ответе на вопросы	Зачтено	Освоена (повышенный)
		обучающийся выбрал верную методику расчета, провел расчет, представил оформленную работу, но допущены незначительные ошибки в расчетах, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, при защите допустил не более 5 ошибок при ответе на вопросы	Зачтено	Освоена (базовый)	
		обучающийся выбрал верную методику расчета, провел расчет, представил оформленную работу, но имеются значительные ошибки в расчетах, значительные замечания по тексту и оформлению работы, не смог защитить свою работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	