

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт права и национальной безопасности  
Кафедра правовых дисциплин среднего профессионального образования



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.07 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА**

Образовательной программы среднего профессионального образования -  
программа подготовки специалистов среднего звена по специальности

#### **20.02.04 Пожарная безопасность**

Направленность образовательной программы:

Специалист по организации тушения пожаров

Квалификация

Специалист по пожарной безопасности

Год набора 2022

Тамбов – 2024

**Разработчик программы:**

Иванков А.А., к.техн.н., доцент кафедры основ военной службы

**Эксперт:**

Меляков В.Н., начальник учебного пункта пожарно-спасательного отряда федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы Главного управления МЧС России по Тамбовской области, майор внутренней службы

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность» и утверждена на заседании кафедры правовых дисциплин среднего профессионального образования от 3 сентября 2024 года протокол №1.

Зав. кафедрой



Т. В. Плотникова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.7 «ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА»**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.7 «Теория горения и взрыва» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

Перечень общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
<b>ПК 2.1.</b>	Анализировать пожарную опасность объектов
<b>ПК 2.2.</b>	Организовывать противопожарный режим на объекте защиты
<b>ПК 2.4.</b>	Осуществлять контроль за соблюдением противопожарного режима на объекте защиты
<b>ПК 2.6.</b>	Осуществлять контроль за состоянием противопожарного водоснабжения в районе выезда подразделения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.6

### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК ОК	Умения	Знания
<b>ОК 1</b>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структура плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>
<b>ОК 02.</b>	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>

<b>ОК 03</b>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план;</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>презентовать бизнес-идею;</p> <p>определять источники финансирования</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки бизнес-планов;</p> <p>порядок выстраивания презентации;</p> <p>кредитные банковские продукты</p>
<b>ОК 05</b>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
<b>ОК 07</b>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>
<b>ОК 09</b>	<p>понимать общий смысл</p>	<p>правила построения простых и</p>

	<p>четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
<b>ПК 2.1</b>	<p>применять законодательство, регулирующее отношения в области борьбы с пожарами, стандарты, нормы и правила пожарной безопасности;</p> <p>формировать контрольно-наблюдательные дела на объект защиты;</p> <p>определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров</p>	<p>нормативных требований по обеспечению зданий и сооружений средствами защиты и системами безопасности;</p> <p>методики анализа взрывопожарной и пожарной опасности технологических процессов, помещений, зданий;</p> <p>особенностей пожарной опасности, пожароопасных и других опасных свойств веществ, материалов, конструкций и оборудования;</p> <p>классификации взрывопожарной опасности веществ и материалов</p>
<b>ПК 2.2.</b>	<p>применять основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности;</p> <p>категоризировать помещения по взрывопожарной и пожарной опасности</p>	<p>характеристик потенциально-опасных промышленных объектов, основных видов и систем контроля их состоянием;</p> <p>основ обеспечения безопасности технологических процессов;</p> <p>способов и видов эвакуации персонала промышленных объектов;</p> <p>организации и функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций</p>
<b>ПК 2.4</b>	<p>применять требования законодательства и иных нормативно-правовых актов в области пожарной безопасности при проведении</p>	<p>основ нормативного правового регулирования контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты;</p>

	контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты	огнестойкости строительных конструкций; степени огнестойкости зданий; классов функциональной пожарной опасности; классификации пожаров и их опасных факторов
<b>ПК 2.6</b>	проводить расчеты необходимых расходов на наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение	основ технических требований к наружному и внутреннему противопожарному водоснабжению



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	128
Контактные	124
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	104
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.</b> Теоретические основы процесса горения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>ОК 01.</b> <b>ОК 02.</b> <b>ОК 03.</b> <b>ОК 05.</b> <b>ОК 07.</b> <b>ОК 09.</b> <b>ПК 2.1.</b> <b>ПК 2.2.</b> <b>ПК 2.4.</b> <b>ПК 2.6.</b>
	1. Исторические этапы развития представлений о горении. Определение горения. Условия, необходимые для возникновения горения. Характерная особенность процессов горения. Классификация процессов горения.	2	
	2. Источники зажигания в реакциях горения. Виды горения. Физические процессы, протекающие при горении. Режимы горения. Пламя и его характеристики. Структура пламени. Химические процессы, протекающие при горении. Термическая диссоциация продуктов горения.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	10	
<b>Тема №2</b> Материальный и тепловой балансы процессов горения	<b>Практическая работа № 1</b> Горение на пожаре. Продукты неполного сгорания, дым.		<b>ОК 01.</b> <b>ОК 02.</b> <b>ОК 03.</b> <b>ОК 05.</b> <b>ОК 07.</b> <b>ОК 09.</b> <b>ПК 2.1.</b> <b>ПК 2.2.</b> <b>ПК 2.4.</b> <b>ПК 2.6.</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1. Материальный баланс горения. Схематическое изображение материального баланса процесса горения. Уравнение материального баланса процесса горения. Расчет теоретического количества окислительной среды. Соотношение количества горючего вещества и окислителя. Состав продуктов горения в зависимости от элементного состава вещества.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	10	
	<b>Практическая работа № 2</b> Расчет теоретического количества образовавшихся продуктов горения. Тепловой баланс процесса горения. Расчет количества воздуха, необходимого для горения вещества.		
	<b>Практическая работа №3.</b> Расчет объема воздуха, объема и состава продуктов горения. Расчет теоретического количества окислительной среды для горения. Расчетные формулы для определения теоретического объема продуктов горения. Горючее вещество – конденсированное вещество		

	сложного состава. Горючее вещество – смесь газов. Тепловой баланс процесса горения. Методика расчета объема воздуха, пошедшего на горение.		
<b>Тема №3</b> Температурные и концентрационные пределы при горении	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ОК 01.</b> <b>ОК 02.</b> <b>ОК 03.</b> <b>ОК 05.</b> <b>ОК 07.</b> <b>ОК 09.</b> <b>ПК 2.1.</b> <b>ПК 2.2.</b> <b>ПК 2.4.</b> <b>ПК 2.6.</b>
	1.Пламя и его характеристики. Структура пламени. Возникновение пламени. Строение ламинарного диффузионного пламени горячей жидкости. Концентрационные пределы. Фронт пламени. Форма и высота пламени. Излучательная способность пламени. Температура пламени.	2	
	2. Температура вспышки и воспламенения. Свечение и цвет пламени. Характер свечения пламени. Изменение концентрации исходных веществ и продуктов горения по сечению пламени. Излучение светящегося пламени, сопровождающего горение органических веществ. Расчет концентрационных пределов распространения пламени		
	<b>В том числе практических занятий</b>	8	
	<b>Практическая работа № 4.</b> Расчет концентрационных пределов распространения пламени		
<b>Тема №4</b> Теоретические основы прекращения горения Огнетушащие вещества.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>ОК 01.</b> <b>ОК 02.</b> <b>ОК 03.</b> <b>ОК 05.</b> <b>ОК 07.</b> <b>ОК 09.</b> <b>ПК 2.1.</b> <b>ПК 2.2.</b> <b>ПК 2.4.</b> <b>ПК 2.6.</b>
	1.Параметры процессов горения. Концентрационные пределы процесса горения. Пределы процесса горения по давлению. Предельные скорости распространения горения. Массовые скорости выгорания твердых и жидких веществ. Элементы тепловой теории гашения пламени. Суть тепловой теории гашения пламени. Способы и методы прекращения горения.	2	
	2.Развертывание сил и средств для транспортирования и подачи огнетушащих веществ. Забор воды насосной установкой МСП с использованием напорно-всасывающего и напорного рукавов. Огнетушащая эффективность воды. Пенообразователи и их свойства. Автоматические установки пенного пожаротушения. Автоматические установки порошкового пожаротушения. Классификация установок порошкового пожаротушения. Область применения. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения. Применение установок аэрозольного пожаротушения. Автоматические установки газового пожаротушения. Модули газового пожаротушения. Способы пуска модулей газового пожаротушения. Область их применения.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	12	
	<b>Практическая работа № 5.</b> Тушение водой. Огнетушащая эффективность воды. Тушение пенами. Пенообразователи и их свойства. Область		

	применения. Тушения порошками. Виды порошков. Область их применения. Тушение аэрозолями. Газовое пожаротушение		
Тема № 5 Возникновение горения	Содержание учебного материала	14	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 2.6.
	1.Общие сведения о горении и взрыве. Химическая и физическая природа горения. Химические реакции, лежащие в основе процесса горения. Самовоспламенение и самовозгорание веществ. Молекулярная диффузия. Основные сведения о кинетике химических реакций. Энергетическая схема протекания химической реакции. Тепловой эффект химической реакции. Возникновение и распространение процесса горения. Вынужденное воспламенение.	2	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическая работа № 6. Горение веществ в различных агрегатных состояниях. Прекращение горения.		
	Практическая работа № 7. Реакция первого порядка. Реакция второго порядка. Реакция третьего порядка. Механизм химического взаимодействия при горении. Прекращение горения.		
Тема №6 Взрывные процессы	Содержание учебного материала	12	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 2.6.
	1.Связь пожаров и взрывов. Взрывные процессы. Режим детонации. Химическое взрывчатое превращение. Скорость распространения пламени при автотурбулентном горении. Явление физической детонации. Давление взрыва.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическая работа № 8. Пожарная опасность веществ и материалов.		
	Практическая работа № 9.Взрывчатые вещества. Экзотермические окислительно-восстановительные реакции при взрыве взрывчатых веществ. Химические реакции, протекающие при взрыве взрывчатых веществ. Химические и физические типы взрывов. Химические и ядерные взрывы.		
Тема №7  Образование газо- и паровоздушных смесей	Содержание учебного материала	14	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 2.1.
	1.Условия возникновения горения жидкостей. Характерной особенностью жидкостей. Испарение – процесс парообразования. Реакция горения жидкости. Расчет концентраций паров жидкости над раствором. Схема испарения жидкости из открытого сосуда. Схема испарения в закрытом сосуде. Схема диффузионного горения жидкости. Показатели пожарной опасности жидкостей	2	

	<b>В том числе практических занятий</b>	12	<b>ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 2.6.</b>
	<b>Практическая работа № 10.</b> Расчет концентраций паров жидкости над раствором. Образование газо- и паровоздушных смесей с воздухом.		
	<b>Практическая работа № 11.</b> Механизм распространения пламени по поверхности жидкости. Образование газо- и паровоздушных смесей с воздухом. Температуры вспышки и воспламенения. Зависимость концентрации паров от температуры жидкости.		
<b>Тема №8</b> Горение газов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 2.6.</b>
	1.Виды и режимы горения парогазовых смесей Кинетическое и диффузионное горение газов. Основные положения диффузионной теории горения. Экспериментальные методы определения нормальной скорости горения Видимая и нормальная скорости горения Удельная массовая скорость горения.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	8	
	<b>Практическая работа № 12</b> Влияние различных факторов на величину нормальной скорости горения. Распространение пламени в турбулентном потоке.		
	<b>Практическая работа № 13.</b> Влияние состава смеси на скорость горения. Влияние начальной температуры смеси на скорость распространения пламени. Влияние флегматизаторов на скорость горения. Автотурбулентное горение предварительно перемешанных Парогазовых смесей. Механизм возникновения и распространения автотурбулентного горения в предварительно перемешанной горючей смеси в облаке. Турбулентное горение парогазовых смесей в закрытых объемах.		
<b>Тема № 9</b> Горение жидкостей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 2.6.</b>
	1.Условия возникновения горения жидкостей. Механизм распространения пламени по поверхности жидкости. Показатели пожарной опасности.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	12	
	<b>Практическая работа № 14.</b> Воспламенение твердых веществ. Механизм распространения пламени по поверхности твердых веществ. Механизм выгорания твердых веществ. Особенности горения древесины.		

<b>Тема №10</b> Горение жидкостей. Горение твердых веществ в текущей эксперполяции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК 01.</b> <b>ОК 02.</b> <b>ОК 03.</b> <b>ОК 05.</b> <b>ОК 07.</b> <b>ОК 09.</b> <b>ПК 2.1.</b> <b>ПК 2.2.</b> <b>ПК 2.4.</b> <b>ПК 2.6</b>
	1. Общие закономерности и отличительные особенности горения веществ в различных агрегатных состояниях.		
<b>Тема №11</b> Горение жидкостей. Существующие в	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>ОК 01.</b> <b>ОК 02.</b> <b>ОК 03.</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	10	
	1. Распределение температуры в горячей жидкости. Вскипание и выбросы горячей жидкости. Общие закономерности и отличительные особенности горения веществ различного агрегатного состояния. Горение металлов. Горение полимеров. Понятие об антипиренах. Классификация антипирено. Горение пылевоздушных смесей. Температуры вспышки и воспламенения. Формула Элея. Определение группы горючести. Вскипание нефтепродуктов. Условия, при которых возможен выброс нефтепродуктов. Основные закономерности протекания процессов горения органических твёрдых горючих материалов. Группы горючести твёрдых материалов. Механизм выгорания твердых веществ. Горение древесины. Особенности горения древесины.		
<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>128</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины «Теория горения и взрыва» требует наличия:

**Аудитория № 220 «Кабинет Физики», «Кабинет инженерной графики и технической механики», «Лаборатория термодинамики, теплопередачи и гидравлики», «Кабинет теории горения и взрыва», «Кабинет профилактики пожаров»**

*Перечень основного оборудования:*

Мультимедийный проектор Epson EMP-TV680 - 1 шт.

Доска меловая - 2 шт.

Экран проекционный - 1 шт.

Многофункциональное печатающее устройство-1шт.

Стол учебный (на 4 рабочих места) - 6 шт.

Стул ученический - 22 шт.

Стол преподавательский - 1 шт.

Стул преподавателя- 1 шт.

Персональный компьютер - 1 шт.

Сейф – 1 шт.

Штатив универсальный - 10 шт.

Линейка - 10 шт.

Секундомер - 5 шт.

Секундомер электронный - 2 шт.

Динамометр учебный - 5 шт.

Динамометр демонстрационный - 5 шт.

Штангенциркуль - 1 шт.

Микрометр - 1 шт.

Весы электронные - 1 шт.

Пистолет баллистический - 1 шт.

Весы технические - 1 шт.

Секундомер демонстрационный - 1 шт.

Набор грузов - 5 шт.

Прибор для демонстрации сравнения импульса снаряда и импульса пружины - 1 комплект

Прибор для демонстрации независимости действия сил - 1 шт.

Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями - 1 шт.

Насос вакуумный - 1 шт.

Манометр демонстрационный - 1 шт.

Маятник Обербека - 1 шт.

Установка для определения ускорения свободного падения - 1 шт.

Прибор для изучения газовых законов - 1 шт.

Манометр закрытый - 2 шт.

Термометр на термосопротивлении - 1 шт.

Термометр лабораторный учебный - 1 шт.

Насос воздушный ручной Шинца -- 1 шт.

Бюретка с краном - 1 шт.

Капилляры медицинские - 2 шт.

Динамометр дпн - 1 шт.

Нагреватель стержней для определения коэффициента линейного расширения - 1 шт.

Плитка электрическая - 1 шт.

Установка для определения термосопротивления - 1 шт.

Выпрямитель вс-24м - 2 шт.

Выпрямитель вс-4-12 - 2 шт.

Выпрямитель ВУП - 2 шт.

Регулятор напряжения - 2 шт.

Источник питания ИПП - 1 шт.

Набор конденсаторов - 1 шт.

Ключ однополюсный - 1 шт.  
 Магазин сопротивлений лабораторный - 1 шт.  
 Гальванометр м1032-Ом - 1 шт.  
 Гальванометр м122 Ом - 1 шт.  
 Реохорд - 1 шт.  
 Авометр аво-63 - 1 шт.  
 Омметр - 1 шт.  
 Терморезистор на колодке - 1 шт.  
 Электромагнит разборный учебный - 1 шт.  
 Диод на колодке - 1 шт.  
 Цифровая лаборатория по физике для учителя - 1 экз.  
 Цифровая лаборатория по физике для ученика - 3 экз.  
 Комплект для лабораторного практикума по оптике - 1 шт.  
 Комплект для лабораторного практикума по механике - 1 шт.  
 Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике - 1 шт.  
 Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором) - 1 шт.  
 Комплект для изучения возобновляемых источников энергии - 1 шт.  
 Амперметр лабораторный - 1 шт.  
 Вольтметр лабораторный - 1 шт.  
 Колориметр с набором калориметрических тел - 1 шт.  
 Термометр лабораторный - 1 шт.  
 Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии - 1 шт.  
 Барометр-анероид - 1 шт.  
 Блок питания регулируемый - 1 шт.  
 Веб-камера на подвижном штативе - 1 шт.  
 Гигрометр(психрометр) - 1 шт.  
 Груз наборный - 3 шт.  
 Динамометр демонстрационный - 1 экз.  
 Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями - 1 шт.  
 Манометр жидкостной демонстрационный - 1 шт.  
 Метр демонстрационный - 1 шт.  
 Микроскоп демонстрационный - 5 шт.  
 Насос вакуумный - 1 шт.  
 Штатив демонстрационный физический - 1 шт.  
 Электроплитка - 1 шт.  
 Набор демонстрационный по механическим явлениям - 1 шт.  
 Набор демонстрационный по динамике вращательного движения - 1 шт.  
 Набор демонстрационный по механическим колебаниям - 1 шт.  
 Набор демонстрационный волновых явлений - 1 шт.  
 Ведерко Архимеда - 1 шт.  
 Маятник Максвелла - 1 экз.  
 Набор тел равного объема - 1 шт.  
 Набор тел равной массы - 1 шт.  
 Прибор для демонстрации атмосферного давления - 1 шт.  
 Призма, наклоняющаяся с отвесом - 1 шт.  
 Рычаг демонстрационный - 1 шт.  
 Сосуды сообщающиеся - 2 шт.  
 Стакан отливной демонстрационный - 1 шт.  
 Трубка Ньютона - 1 шт.  
 Шар Паскаля - 1 шт.  
 Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям - 1 шт.  
 Набор демонстрационный по газовым законам - 1 комплект  
 Набор капилляров - 1 комплект  
 Трубка для демонстрации конвекции в жидкости - 1 шт.  
 Цилиндры свинцовые - 5 шт.  
 Шар с кольцом - 1 шт.  
 Высоковольтный источник - 1 шт.  
 Генератор Ван-де-Граафа - 1 шт.



Дозиметр - 1 шт.  
Камертоны на резонансных ящиках - 1 шт.  
Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн - 1 шт.  
Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи - 1 шт.  
Комплект проводов - 1 шт.  
Магнит дугообразный - 1 шт.  
Магнит полосовой демонстрационный - 1 шт.  
Машина электрофорная - 1 шт.  
Маятник электростатический - 1 шт.  
Набор по изучению магнитного поля Земли - 1 комплект  
Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов - 1 комплект  
Набор демонстрационный по полупроводникам - 1 комплект  
Набор демонстрационный по постоянному току - 1 комплект  
Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме - 1 комплект  
Набор демонстрационный по электродинамике - 1 комплект  
Набор для демонстрации магнитных полей - 1 комплект  
Набор для демонстрации электрических полей - 1 комплект  
Интерактивный программно-аппаратный комплекс - 1 комплект  
Чертежные принадлежности - 5 комплектов  
Трансформатор учебный - 1 шт.  
Палочка стеклянная - 1 шт.  
Палочка эбонитовая - 1 шт.  
Прибор Ленца - 1 шт.  
Стрелки магнитные на штативах - 1 шт.  
Султан электростатический - 1 шт.  
Штативы изолирующие - 6 шт.  
Электромагнит разборный - 1 шт.  
Набор демонстрационный по геометрической оптике - 1 комплект  
Набор демонстрационный по волновой оптике - 1 комплект  
Спектроскоп двухтрубный - 1 шт.  
Набор спектральных трубок с источником питания - 1 комплект  
Установка для изучения фотоэффекта - 1 шт.  
Набор демонстрационный по постоянной Планка - 1 комплект  
Стеллаж для хранения документов - 1 шт.  
Интерактивный учебно-тренажерный комплекс: «Пожарная автоматика» - 1 шт.  
Комплект плакатов и учебно-наглядных пособий по пожарной профилактике - 1 шт.  
Комплект учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателя - 1 шт.  
Карта региона с нанесенными на нее пожарными частями территориального пожарно-спасательного гарнизона - 1 шт.  
Электронные средства обучения (учебные видеофильмы, электронные учебники и учебные пособия)  
Комплект наглядных пособий для постоянного использования - 5 шт.  
Комплект портретов - 1 шт.  
Демонстрационные учебные таблицы - 1 комплект (10 шт.)

#### АСТРОНОМИЯ:

подвижная карта звездного неба - 1 шт.  
теллурий - 1 шт.  
модель небесной сферы - 1 шт.  
глобус, модель небесной сферы - 2 шт.  
телескоп 1 шт.  
компьютер с устройствами воспроизведения звука - 1 шт.  
мультимедиа-проектор с экраном - 1 шт.  
указка-презентер - 1 шт.  
наглядные пособия - 3 комплекта (по 10 шт.)

#### Перечень программного обеспечения:

Операционная система «Альт Образование»  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year

Educational Renewal Licence

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08  
7-Zip 9.20

**Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет - «Учебная аудитория для проведения занятий и консультаций,  
Помещение для самостоятельной работы обучающихся:**

*Перечень основного оборудования:*

Стол-104 шт.

Стул – 104 шт.

Компьютер Pentium DCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.

Компьютерный стол – 23 шт.

Кафедра – 1 шт.

Рояль – 1 шт.

Шкаф – 1шт.

Выставочный стеллаж – 8 шт.

Телевизор – 1 шт.

*Перечень программного обеспечения:*

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная

Adobe Photoshop CS3

Adobe Dreamweaver CS3

CorelDRAW Graphics Suite X3

Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian

Nero 8

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year

Educational Renewal Licence

**Аудитория № 607 Актовый зал - «Учебная аудитория для проведения занятий и консультаций:**

*Перечень основного оборудования:*

Стулья - 138 шт.

Скамья ученическая - 1 шт.

Стол для преподавателя - 2 шт.

Стул для преподавателя - 1 шт.

Проекционный экран - 1 шт.

Ноутбук – 1 шт.

Колонки – 4 шт.

Кафедра – 1 шт.

*Перечень программного обеспечения:*

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499 Node 1 year

Educational Renewal License

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

**Аудитория № 208 Кабинет информатики,**

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся:**

*Перечень основного оборудования:*

Парты ученические - 20 шт.

Стул ученический - 33 шт.

Стол для преподавателя - 1 шт.

Стул для преподавателя - 1 шт.

Доска маркерная/меловая – 2 шт.

Экран на треноге DRAPERDIPLOMAT 7 NTSCMW - 1 шт.

Проектор Epson EMP-TW620 - 1 шт.

Доступ к локальной и глобальной сети Интернет

Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: i3 8100/8Gb/SSD480GB/uHDG630/ KB/M – 12 шт.

Учебно-методическая документация

Дидактический материал

Учебно-наглядные пособия

*Перечень программного обеспечения:*

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Электронные издания**

1. Теория горения и взрыва: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А.В. Тотая, О.Г. Казакова. — 3-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 255 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-09367-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/469430> - Доступ открыт.

2. Адамян, В. Л. Теория горения и взрыва / В. Л. Адамян. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-46652-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314753> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **3.3. Условия реализации ППССЗ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены ПРИКАЗОМ МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020 г. № 05-398).

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### 4.1. Критерии и методы оценивания

	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<b>ОК 01.</b>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>демонстрирует умение определять этапы решения задачи;</p> <p>демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>демонстрирует умение составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>демонстрирует умение владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>демонстрирует умение реализовывать составленный план;</p> <p>демонстрирует умение оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	Текущий контроль и оценка умений: тестирование
<b>ОК 02.</b>	<p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства</p>	<p>демонстрирует умение определять задачи для поиска информации;</p> <p>демонстрирует умение определять необходимые источники информации;</p> <p>демонстрирует умение планировать процесс поиска;</p> <p>демонстрирует умение структурировать получаемую информацию;</p> <p>демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне</p>	

	<p>информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>информации; демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска; демонстрирует умение оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрирует умение использовать современное программное обеспечение; демонстрирует умение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	
<b>ОК 03.</b>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>	<p>демонстрирует умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; демонстрирует умение применять современную научную профессиональную терминологию; демонстрирует умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; демонстрирует умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; демонстрирует умение презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; демонстрирует умение оформлять бизнес-план; демонстрирует умение рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; демонстрирует умение определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках</p>	

		профессиональной деятельности; демонстрирует умение презентовать бизнес-идею; демонстрирует умение определять источники финансирования	
<b>ОК 05.</b>	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, демонстрирует умение проявлять толерантность в рабочем коллективе	
<b>ОК 07.</b>	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	демонстрирует умение соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрирует умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; демонстрирует умение организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	
<b>ОК 09.</b>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	демонстрирует умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; демонстрирует умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; демонстрирует умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; демонстрирует умение кратко обосновывать и объяснять свои действия	

		(текущие и планируемые); демонстрирует умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
<b>ПК 2.1</b>	применять законодательство, регулирующее отношения в области борьбы с пожарами, стандарты, нормы и правила пожарной безопасности; формировать контрольно- наблюдательные дела на объект защиты; определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров	демонстрирует умение применять законодательство, регулирующее отношения в области борьбы с пожарами, стандарты, нормы и правила пожарной безопасности; демонстрирует умение формировать контрольно- наблюдательные дела на объект защиты; демонстрирует умение определять классификацию пожаров и опасные факторы пожаров	
<b>ПК 2.2</b>	применять основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности; категорировать помещения по взрывопожарной и пожарной опасности	демонстрирует умение применять основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности; демонстрирует умение категорировать помещения по взрывопожарной и пожарной опасности	
<b>ПК 2.4.</b>	применять требования законодательства и иных нормативно-правовых актов в области пожарной безопасности при проведении контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты	демонстрирует умение применять требования законодательства и иных нормативно-правовых актов в области пожарной безопасности при проведении контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты	
<b>ПК 2.6</b>	проводить расчеты необходимых расходов на наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение	демонстрирует умение проводить расчеты необходимых расходов на наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение	
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>			
<b>ОК 01.</b>	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники	демонстрирует знание актуального профессионального и социального контекста, в	Текущий контроль и оценка знаний:

	<p>информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структура плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>котором приходится работать и жить;</p> <p>демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>демонстрирует знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>демонстрирует знание методов работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>демонстрирует знание структуры плана для решения задач;</p> <p>демонстрирует знание порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	тестирование
<b>ОК 02.</b>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>демонстрирует знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>демонстрирует знание приемов структурирования информации;</p> <p>демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>демонстрирует знание порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств</p>	
<b>ОК 03.</b>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и</p>	<p>демонстрирует знание содержания актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>демонстрирует знание современной научной и профессиональной</p>	



	<p>самообразования;  основы предпринимательской деятельности;  основы финансовой грамотности;  правила разработки бизнес-планов;  порядок выстраивания презентации;  кредитные банковские продукты</p>	<p>терминологии;  демонстрирует знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования;  демонстрирует знание основ предпринимательской деятельности;  демонстрирует знание основ финансовой грамотности;  демонстрирует знание правил разработки бизнес-планов;  демонстрирует знание порядка выстраивания презентации;  демонстрирует знание кредитных банковских продуктов</p>	
<b>ОК 05.</b>	<p>особенности социального и культурного контекста;  правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>демонстрирует знание особенностей социального и культурного контекста;  демонстрирует знание правил оформления документов и построения устных сообщений</p>	
<b>ОК 07.</b>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  пути обеспечения ресурсосбережения;  принципы бережливого производства;  основные направления изменения климатических условий региона.</p>	<p>демонстрирует знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  демонстрирует знание основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности;  демонстрирует знание путей обеспечения ресурсосбережения;  демонстрирует знание принципов бережливого производства;  демонстрирует знание основных направлений изменения климатических условий региона.</p>	
<b>ОК 09.</b>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная</p>	<p>демонстрирует знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  демонстрирует знание основных</p>	

	<p>лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика); демонстрирует знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>демонстрирует знание особенностей произношения;</p> <p>демонстрирует знание правил чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<b>ПК 2.1</b>	<p>нормативные требования по обеспечению зданий и сооружений средствами защиты и системами безопасности;</p> <p>методики анализа взрывопожарной и пожарной опасности технологических процессов, помещений, зданий; особенности пожарной опасности, пожароопасных и других опасных свойств веществ, материалов, конструкций и оборудования;</p> <p>классификации взрывопожарной опасности веществ и материалов</p>	<p>демонстрирует знание нормативных требований по обеспечению зданий и сооружений средствами защиты и системами безопасности;</p> <p>демонстрирует знание методики анализа взрывопожарной и пожарной опасности технологических процессов, помещений, зданий;</p> <p>демонстрирует знание особенностей пожарной опасности, пожароопасных и других опасных свойств веществ, материалов, конструкций и оборудования;</p> <p>демонстрирует знание классификации взрывопожарной опасности веществ и материалов</p>	
<b>ПК 2.2.</b>	<p>характеристики потенциально-опасных промышленных объектов, основных видов и систем контроля их состоянием;</p> <p>основы обеспечения безопасности технологических процессов;</p> <p>способы и виды эвакуации персонала промышленных объектов;</p> <p>организация и функционирование единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций</p>	<p>демонстрирует знание характеристик потенциально-опасных промышленных объектов, основных видов и систем контроля их состоянием;</p> <p>демонстрирует знание основ обеспечения безопасности технологических процессов;</p> <p>демонстрирует знание способов и видов эвакуации персонала промышленных объектов;</p> <p>демонстрирует знание организации и</p>	

		функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	
<b>ПК 2.4</b>	<p>основы нормативного правового регулирования контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты;</p> <p>огнестойкость строительных конструкций;</p> <p>степень огнестойкости зданий;</p> <p>классы функциональной пожарной опасности;</p> <p>классификации пожаров и их опасные факторы</p>	<p>демонстрирует знание основ нормативного правового регулирования контрольных мероприятий по соблюдению противопожарного режима на объекте защиты;</p> <p>демонстрирует знание огнестойкости строительных конструкций;</p> <p>демонстрирует знание степени огнестойкости зданий;</p> <p>демонстрирует знание классов функциональной пожарной опасности;</p> <p>демонстрирует знание классификации пожаров и их опасных факторов</p>	
<b>ПК 2.6</b>	основы технических требований к наружному и внутреннему противопожарному водоснабжению	демонстрирует знание основ технических требований к наружному и внутреннему противопожарному водоснабжению	

## 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### Текущий контроль и оценка знаний: тестирование

#### **ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**

1. Взрыв ВВ может быть вызван следующими причинами:

1. нагревание, удар, укол, трение, детонация;
2. нагревание, обжатие, удар, трение, детонация;
3. сжатие, удар, укол, трение, детонация;
4. нагревание, удар, укол, трение, дегазация.

2. Процесс взрыва длится в промежутке времени:

1.  $10^{-1} - 10^{-5}$  с;
2.  $10^{-2} - 10^{-5}$  с;
3.  $10^{-3} - 10^{-6}$  с;
4.  $10^{-2} - 10^{-6}$  с.

#### **ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**

В зависимости от скорости взрывчатого превращения различают следующие его формы:

1. горение, обыкновенный взрыв, детонация;
2. медленное сгорание, обыкновенный взрыв, детонация;
3. быстрое сгорание, обыкновенный взрыв, детонация;
4. быстрое сгорание, сильный взрыв, детонация.

4. К ВВ предъявляются следующие основные требования:

1. высокая мощность, жесткие границы чувствительности, обеспечение безопасности в обращении и одновременно лёгкость возбуждения взрыва;
2. большая энергия, жесткие границы чувствительности, обеспечение безопасности в обращении и одновременно лёгкость возбуждения взрыва;
3. большая энергия и высокая мощность, жесткие границы чувствительности, обеспечение безопасности в обращении;
4. большая энергия и высокая мощность, жесткие границы чувствительности, обеспечение безопасности в обращении и одновременно лёгкость возбуждения взрыва.

#### **ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях**

Способность ВВ продолжительное время сохранять свои взрывчатые свойства называется ... **стойкостью**.

ВВ по характеру своего действия делятся на:

1. инициирующие ВВ, бризантные ВВ и пиротехнические составы;
2. инициирующие ВВ, бризантные ВВ, пороха;
3. инициирующие ВВ, бризантные ВВ, пороха и пиротехнические составы;
4. инициирующие ВВ, метательные ВВ, пороха и пиротехнические составы;

#### **ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста**

Заряд взрывчатого вещества более чувствительного, чем взрывчатое вещество основного заряда, является ...

Взрывчатые вещества, характер взрыва которых позволяет использовать их в качестве источника энергии движения снарядов, мин, пуль и реактивных снарядов, относятся к ...

**ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях**

1. В качестве инициирующих взрывчатых веществ наибольшее применение имеют:  
тротил, азид свинца и стифнат свинца;  
гремучая ртуть, гексоген и стифнат свинца;  
гремучая ртуть, азид свинца и стифнат свинца;  
гремучая ртуть, азид свинца и тетрил.

2. По характеру начального импульса, возбуждающего взрыв, капсюли-детонаторы могут быть следующих типов:

1. наконечные, действуют от накола жалом или лучевые, действуют от луча (форса) огня капсюля-воспламенителя;
2. ударные, действуют от удара или наконечные, действуют от накола жалом;
3. лучевые, действуют от луча (форса) огня капсюля-воспламенителя или ударные, действуют от удара;
4. наконечные, действуют от накола жалом или тепловые, действуют от нагревания до определённой температуры.

**ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках**

ВВ пластик-4 (С-4) состоит:

1. из 80% порошкообразного тротила и 20% пластификатора;
2. из 80% порошкообразного аммотола и 20% пластификатора;
3. из 80% порошкообразного мелинита и 20% пластификатора;
4. из 80% порошкообразного гексогена и 20% пластификатора.

Способность взрывчатых веществ к местному разрушительному действию в результате резкого удара продуктов взрыва по окружающей среде - это ...

#### **ПК 2.1. Анализировать пожарную опасность объектов**

Величина, которая показывает, сколько килограммов тротила необходимо взорвать, чтобы получить такую же фугасность, как у одного килограмма исследуемого взрывчатого вещества, - это ... .

Минимальная концентрация пыли, при которой она может воспламениться и гореть, -это ...

В зависимости от дозы излучения у людей различают ... степени лучевой болезни

Сложный, быстро протекающий химический процесс окисления, сопровождающийся выделением значительного количества тепла и свечением, называется ..

Количество горючей смеси, сгорающей на единице поверхности фронта пламени в единицу времени, называется ...

Кислород, азотная кислота, пероксиды, нитросоединения чаще всего выступают в реакции горения в качестве ...

Процесс химического превращения системы окислитель – восстановитель (взрывчатого вещества), представляющий собой совокупность ударной волны, распространяющейся с постоянной скоростью, и следующей за фронтом зоны химических превращений исходных веществ детонационной волны, называется ...

Беспламенное горение, происходящее обычно при горении конденсированных систем, называется ...

#### **ПК 2.2. Организовывать противопожарный режим на объекте защиты**

Способность вещества или материала к горению называется ...

Процесс инициирования начального очага горения в горючей смеси, после чего возникший фронт пламени самопроизвольно распространяется по всему объему, называется ...

Температура, которая достигается в стехиометрической смеси при полном сгорании без теплотерь и отсутствии диссоциации продуктов горения, называется ...

Оценка пожароопасности веществ зависит от ...

Горючие вещества и материалы, способные воспламеняться от кратковременного воздействия источника зажигания с низкой энергией, называются ...

Вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть, относятся к группе...

В качестве окислителя не используется ...

Количество тепла, выделяемое при полном сгорании вещества и отнесенное к одному моллю, единицы массы или объема горючего вещества, называется ...

#### **ПК 2.4. Осуществлять контроль за соблюдением противопожарного режима на объекте защиты**

Самая низкая температура вещества, при которой над поверхностью его образуются пары и газы, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но устойчивого горения не наблюдается, - это ...

Материалы, температура плавления или разложения которых превышает 50°C, а также вещества, не имеющие температуры плавления (древесина, ткани и др.), называются ...

Наименьшая температура, при которой пыль, окисляясь и разлагаясь, выделяет достаточное для воспламенения от источника зажигания количество газообразных и парообразных продуктов, - это ...

С повышением концентрации кислорода температура воспламенения ...

Дисперсная система, состоящая из твердых частиц, размером менее 850 мкм, находящихся во взвешенном или осевшем состоянии в газовой среде, способная к самостоятельному горению в воздухе нормального состава, - это ...

Вещества, давление насыщенных паров которых при температуре 25 °C и давлении 101,3 кПа меньше 101,3 кПа, - это ...

Переход жидкости в пар со свободной поверхности при температурах ниже точки кипения жидкости - это ...

Органические вещества, в состав которых входят такие элементы, как сера, фосфор, кремний, галоиды и металлы, называют ...

#### **ПК 2.6. Осуществлять контроль за состоянием противопожарного водоснабжения в районе выезда подразделения**

Концентрированная эмульсия диоксида углерода в водном растворе минеральных солей, содержащем пенообразующее вещество, называется ...

Вещества, которые могут оказывать непосредственное влияние на процесс горения и создавать условия для его прекращения, или предупреждать процесс возникновения горения, называют ...

Инертные добавки, которые, изменяя общий химический состав горючей смеси, выводят его за пределы взрываемости, называют ...

Интенсивный переход жидкости в пар, происходящий с образованием пузырьков пара по всему объему жидкости при определенной температуре, называется ...

Дисперсная система, состоящая из твердых частиц, размером менее 850 мкм, находящихся во взвешенном или осевшем состоянии в газовой среде, способная к самостоятельному горению в воздухе нормального состава, - это ...

Температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная нижнему концентрационному пределу воспламенения, называется ...

Самая низкая температура (в условиях специальных испытаний) вещества, при которой над поверхностью его образуются пары и газы, способные вспыхивать в воздухе от источника

зажигания, но скорость образования еще недостаточна для последующего горения, - это ...  
Давление взрыва и скорость взрыва - основные параметры, характеризующие ...

### 3.3 Промежуточная аттестация по дисциплине

#### Экзамен в форме тестирования

Способность ВВ продолжительное время сохранять свои взрывчатые свойства называется ...

ВВ, которые обладают весьма высокой чувствительностью и взрываются от незначительного внешнего механического (удар, трение) или теплового (луч лазера, пламя, нагрев, электрический ток) воздействия, называются ..

ВВ, которые при взрыве производят дробление окружающих предметов, называются ...

Заряд взрывчатого вещества более чувствительного, чем взрывчатое вещество основного заряда, является ...

Взрывчатые вещества, характер взрыва которых позволяет использовать их в качестве источника энергии движения снарядов, мин, пуль и реактивных снарядов, относятся к ... порохам.

Способность взрывчатых веществ к местному разрушительному действию в результате резкого удара продуктов взрыва по окружающей среде - это ...

Величина, которая показывает, сколько килограммов тротила необходимо взорвать, чтобы получить такую же фугасность, как у одного килограмма исследуемого взрывчатого вещества, - это ...

Минимальная концентрация пыли, при которой она может воспламениться и гореть, -это ...

В зависимости от дозы излучения у людей различают ... степени лучевой болезни

Сложный, быстро протекающий химический процесс окисления, сопровождающийся выделением значительного количества тепла и свечением, называется ..

Количество горючей смеси, сгорающей на единице поверхности фронта пламени в единицу времени, называется ...

Кислород, азотная кислота, пероксиды, нитросоединения чаще всего выступают в реакции горения в качестве ...

Процесс химического превращения системы окислитель – восстановитель (взрывчатого вещества), представляющий собой совокупность ударной волны, распространяющейся с постоянной скоростью, и следующей за фронтом зоны химических превращений исходных веществ детонационной волны, называется ...

Беспламенное горение, происходящее обычно при горении конденсированных систем, называется ...

Способность вещества или материала к горению называется ...

Процесс инициирования начального очага горения в горючей смеси, после чего возникший фронт пламени самопроизвольно распространяется по всему объему, называется ...

Температура, которая достигается в стехиометрической смеси при полном сгорании без теплотер и отсутствии диссоциации продуктов горения, называется ...

Оценка пожароопасности веществ зависит от ...

Горючие вещества и материалы, способные воспламениться от кратковременного воздействия источника зажигания с низкой энергией, называются ...

Вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть, относятся к группе...

В качестве окислителя не используется ...

Количество тепла, выделяемое при полном сгорании вещества и отнесенное к одному молу, единицы массы или объема горючего вещества, называется ...

Самая низкая температура вещества, при которой над поверхностью его образуются пары и газы, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но устойчивого горения не наблюдается, - это ...

Материалы, температура плавления или разложения которых превышает 50°C, а также вещества, не имеющие температуры плавления (древесина, ткани и др.), называются ...

Наименьшая температура, при которой пыль, окисляясь и разлагаясь, выделяет достаточное для воспламенения от источника зажигания количество газообразных и парообразных продуктов, - это ...

С повышением концентрации кислорода температура воспламенения ...

Дисперсная система, состоящая из твердых частиц, размером менее 850 мкм, находящихся во взвешенном или осевшем состоянии в газовой среде, способная к самостоятельному горению в воздухе нормального состава, - это ...

Вещества, давление насыщенных паров которых при температуре 25 °C и давлении 101,3 кПа меньше 101,3 кПа, - это ..

Переход жидкости в пар со свободной поверхности при температурах ниже точки кипения жидкости - это ...

Органические вещества, в состав которых входят такие элементы, как сера, фосфор, кремний, галоиды и металлы, называют ...

Концентрированная эмульсия диоксида углерода в водном растворе минеральных солей, содержащем пенообразующее вещество, называется ...

Вещества, которые могут оказывать непосредственное влияние на процесс горения и создавать условия для его прекращения, или предупреждать процесс возникновения горения, называют ...

Инертные добавки, которые, изменяя общий химический состав горючей смеси, выводят его за пределы взрываемости, называют ...

Интенсивный переход жидкости в пар, происходящий с образованием пузырьков пара по всему объему жидкости при определенной температуре, называется ...

Дисперсная система, состоящая из твердых частиц, размером менее 850 мкм, находящихся во взвешенном или осевшем состоянии в газовой среде, способная к самостоятельному горению в воздухе нормального состава, - это ...

Температура жидкости, при которой над поверхностью создается концентрация насыщенного пара, равная нижнему концентрационному пределу воспламенения, называется ...

Самая низкая температура (в условиях специальных испытаний) вещества, при которой над поверхностью его образуются пары и газы, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость образования еще недостаточна для последующего горения, - это ...

Давление взрыва и скорость взрыва - основные параметры, характеризующие ...



**Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	дата
2024-2025 учебный год			
1	Внесение изменений с реструктуризацией учебного заведения	1	03.09.2024