

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Академия технологии и управления"
(АНПОО "Академия технологии и управления")**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.06 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

для специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

Новочебоксарск, 2022

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 354

Утверждена в составе ППСЗ по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

Разработчик: АНПОО «Академия технологии и управления»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Теория горения и взрыва

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 20.02.04 Пожарная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 354, зарегистрированного в Минюсте России 30 мая 2014 г. № 32501.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения веществ, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, тепловой энергии при горении, избыточного давления при взрыве;

знать:

- физико-химические основы горения;
- основные теории горения, условия возникновения и развития процессов горения;
- типы взрывов, классификацию взрывов, основные параметры энергии и мощности взрыва, принципы формирования формы ударной волны;
- горение как основной процесс на пожаре, виды и режимы горения;
- механизм химического взаимодействия при горении;
- физико-химические и физические процессы и явления, сопровождающие горение;
- показатели пожарной опасности веществ и материалов и методы их определения;
- материальный и тепловой балансы процессов горения;
- возникновение горения по механизмам самовоспламенения и самовозгорания, вынужденного воспламенения;
- распространение горения по газам, жидкостям и твердым материалам;
- предельные явления при горении и тепловую теорию прекращения горения;
- огнетушащие средства, свойства и область их применения при тушении пожаров;
- механизм огнетушащего действия инертных газов, химически активных ингибиторов, пен, воды, порошков, комбинированных составов;
- теоретическое обоснование параметров прекращения горения газов, жидкостей и твердых материалов.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного

развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 2.5. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 2.6. Проводить расследование пожаров.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

ЛР 18 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 19 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 21 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **150** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **100** часов;

самостоятельной работы обучающегося **38** часов.

Консультации – **12** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	40
Самостоятельная работа студентов (всего)	38
Консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06. Теория горения и взрыва

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Основные понятия и определения теории горения и взрыва	3 семестр на базе основного общего образования 1 семестр на базе среднего общего образования	
Тема 1.1 Химические процессы при горении		12
Тема 1.1.1. Классификация неорганических и органических соединений	Содержание учебного материала Валентность элементов. Степень окисления (окислительное число) элементов в соединениях. Неорганические и органические соединения. Окислительные и восстановительные свойства элементарных веществ и химических соединений.	2/2
Тема 1.1.2. Внутренняя энергия и энтальпия образования веществ	Содержание учебного материала Энергетические характеристики атомов. Современная квантово-механическая трактовка химической связи. Внутренняя энергия и энтальпия образования веществ	2/4
Тема 1.1.3. Энергия химической связи	Содержание учебного материала Типы взаимодействия молекул. Силы межмолекулярного взаимодействия. Водородная связь, ее природа и особенности проявления. Энергетические характеристики молекул.	2/6
Тема 1.1.4. Химические реакции и условия их протекания	Содержание учебного материала Классификация химических реакций по числу взаимодействующих частиц, фазовому состоянию реагирующих веществ, обратимости, наличию катализатора, степени окисления. Условия смешения равновесных окислительно-восстановительных систем.	2/8
	Практические занятия: Вычисление энтальпий образования оксидов и тепловых эффектов фазовых превращений.	4/12
	Консультации: «Энергетические характеристики атомов» «Современная квантово-механическая трактовка химической связи» «Энергия химической связи» «Типы взаимодействия молекул»	6
Тема 1.2 Термодинамическая характеристика химических реакций		8
Тема 1.2.1. Основные понятия химической термодинамики	Содержание учебного материала Энтальпия процесса. Вычисление стандартных энтальпий реакций горения на основе закона Гесса. Энтропия и изобарно-изотермический потенциал химической реакции.	2/14

Тема 1.2.2. Направления самопроизвольно протекающих реакций	Содержание учебного материала	
	Термодинамические критерии самопроизвольно протекающего процесса. Определение направления самопроизвольно протекающих реакций при нестандартных условиях. Термодинамическая классификация химических реакций.	2/16
	Практические занятия Определение теплоты полного и неполного сгорания горючих веществ.	4/20
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспектов занятий и технической литературы по данной теме. Решение задач и упражнений по темам: - Термодинамические критерии самопроизвольно протекающего процесса. - Термодинамическая классификация химических реакций. Выполнение индивидуального задания по теме: Рассчитать стандартную энтальпию реакции неполного сгорания угля.	4
Тема 1.3 Кинетика химических реакций		8
Тема 1.3.1. Скорость реакций	Содержание учебного материала	
	Скорость протекания реакций в гомогенной и гетерогенной системах Факторы, влияющие на скорость реакции: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, величина поверхности соприкосновения.	2/22
Тема 1.3.2. Порядок и молекулярность реакции	Содержание учебного материала	
	Кинетические уравнения реакции. Цепные реакции. Энергия активации. Кинетические характеристики реакций горения.	2/24
	Практические занятия: Определение скорости реакций горения. Физические и газодинамические факторы, влияющие на концентрацию реагирующих веществ.	4/28
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта занятий, технической литературы и нормативных документов по теме «Кинетика химических реакций» Подготовка презентаций по темам: «Факторы, влияющие на скорость реакции: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, величина поверхности соприкосновения» «Кинетические уравнения реакции. Цепные реакции» Составление реферата по теме «Скорость протекания реакций в гомогенной и гетерогенной системах»	6
Раздел 2. Теория горения		
Глава 1 Характеристики процесса горения		14
Тема 2.1.1. Сущность процесса горения	Содержание учебного материала	
	Условия возникновения горения. Типы горючих веществ, их элементный состав. Полное и неполное горение веществ. Свойства продуктов горения.	2/30

Тема 2.1.2. Дым и пламя	Содержание учебного материала	
	Дым, состав дыма. Гомогенное, гетерогенное и диффузионное горение. Пламя. Строение диффузионного пламени. Процессы, протекающие в диффузионном пламени. Свечение пламени. Термическое и люминесцентное излучение. Температура слоев пламени.	2/32
Тема 2.1.3. Химические процессы при горении	Содержание учебного материала	
	Окисление. Активация молекулы кислорода. Цепные реакции. Зарождение, продолжение и обрыв цепей. Разветвляющиеся и неразветвляющиеся цепные реакции. Переокисная теория окисления. Современное представление о механизме окисления горючих веществ.	2/34
Тема 2.1.4. Баланс процессов горения	Содержание учебного материала	
	Материальный и тепловой баланс процессов горения Расчет объема воздуха, необходимого для горения индивидуальных веществ, веществ сложного состава, газовых смесей. Коэффициент избытка воздуха. Расчет объема и состава продуктов горения.	4/38
	Практические занятия: Расчеты термодинамических параметров идеальных и реальных газов Решение задач по теплопереносу	4/42
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации по теме «Характеристики процесса горения». Подготовка докладов по темам: «Термическое и люминесцентное излучение» «Химические процессы при горении» «Зарождение, продолжение и обрыв цепей» «Разветвляющиеся и неразветвляющиеся цепные реакции» Подготовка рефератов по теме «Современное представление о механизме окисления горючих веществ» Выполнение индивидуального задания: Представить примеры цепных реакций, показать механизм их протекания, рассчитать энергию активации отдельной молекулы.	6
Глава 2 Возникновение процессов горения		12
Тема 2.2.1. Самовоспламенение, условия его возникновения	Содержание учебного материала	
	Теория самовоспламенения, ее сущность. Цепная теория самовоспламенения. Зависимость температуры самовоспламенения от давления, концентрации горючих веществ, состава воздуха и наличия катализаторов. Положительные и отрицательные катализаторы. Период индукции.	4/46
Тема 2.2.2. Зажигание и самовозгорание	Содержание учебного материала	
	Зажигание. Отличие от самовоспламенения. Самовозгорание. Самовозгорание дисперсных материалов. Химическое самовозгорание.	4/50
	Практические занятия: Самовозгорание и стадии прогрева. Температура начала развития самовозгорания. Стадии прогрева. Тепловое самовозгорание.	4/54
	Самостоятельная работа обучающихся:	4

	<p>Выполнение домашнего задания по теме: Возникновение процессов горения. Систематическая проработка конспектов занятий и технической литературы по данной теме.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Положительные и отрицательные катализаторы.</p> <p>Зажигание.</p> <p>Отличие от самовоспламенения.</p> <p>Самовозгорание.</p> <p>Тематика рефератов:</p> <p>Возникновение процессов горения. Построение графической зависимости энергии зажигания от состава смеси.</p>	
Глава 3 Развитие горения		
Тема 3.1 Распространение пламени	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Распространение пламени по газам</p> <p>Нижний и верхний концентрационные пределы распространения пламени.</p>	2/56
Тема 3.2 Механизм горения.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Диффузионное горение жидкостей</p> <p>Механизм горения. Форма и размеры пламени. Прогрев жидкости при горении. Расчет количества теплоты, воспринятое поверхностью жидкости. Влияние концентрации кислорода на скорость выгорания. Особенности горения нефтепродуктов.</p>	2/58
Тема 3.3 Горение углерода	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Горение углерода</p> <p>Механизм процесса горения. Первичные и вторичные реакции, протекающие при взаимодействии углерода с кислородом. Зависимость скорости гетерогенных реакций от температуры, давления, концентрации реагирующих веществ, величины поверхности углерода и скорости диффузии к ней кислорода.</p>	4/62
Тема 3.4 Механизм горения твердых материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Стадии процесса горения твердых материалов. Зависимость скорости распространения пламени от ориентации поверхности, толщины материала.</p>	2/64
	<p>Итого</p> <p>Максимальная учебная нагрузка (всего) – 96 часов;</p> <p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 64 часа,</p> <p>в том числе практические занятия – 20 часов;</p> <p>Самостоятельная работа студентов – 26 часов, консультации – 6 часов</p>	
	<p>4 семестр на базе основного общего образования</p> <p>2 семестр на базе среднего общего образования</p>	
Тема 3.4 Процесс выгорания.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Количественная характеристика процесса выгорания. Расчет величины приведенной массовой скорости выгорания.</p>	2/2

	Практические занятия: Расчет приведенной массовой скорости выгорания.	4/6
	Консультации Развитие горения. Систематическая проработка конспектов занятий и технической литературы по данной теме. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Горение древесины. Температурные стадии горения. Периоды горения. Влияние количества воздуха на скорость горения древесины. Выполнение индивидуального задания по теме: Расчет величины приведенной массовой скорости выгорания заданных веществ.	6
Глава 4 Прекращение горения		
Тема 4.1 Потухание пламени	Содержание учебного материала	4/10
	Условия потухания пламени Флегматизация газовых смесей. Флегматизация пылевоздушных смесей инертными разбавителями, инертными частицами.	
Тема 4.2 Ингибирование	Содержание учебного материала	4/14
	Ингибирование процесса горения Механизм и химические процессы при ингибировании	
	Практические занятия: Составление химических реакций, ингибирующих процесс горения. Механизм ингибирующего действия огнетушащего аэрозоля.	4/18
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме: Прекращение горения. Систематическая проработка конспектов занятий и технической литературы по данной теме. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Процесс ингибирования. Тематика рефератов: Условия потухания пламени.	6
Глава 5. Теория взрыва		
Тема 5.1 Взрывчатые вещества	Содержание учебного материала	
	Классификация взрывчатых веществ Принцип составления взрывчатых смесей. Группы взрывчатых смесей. Зависимость чувствительности взрывчатых веществ от химического состава и строения, теплоты их образования и разложения, агрегатного состояния.	2/20

	Практические занятия: Формы разложения взрывчатых веществ Разложение взрывчатых веществ с достаточным содержанием кислорода: нитроглицерина, аммонита, нитроманнита.	4/24
	Практические занятия: Определение направления реакции и ее продуктов по формуле взрывчатого вещества. Реакции разложения взрывчатых веществ, имеющих недостаточное количество кислорода: пикриновой кислоты, гексогена	4/28
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме: Взрывчатые вещества. Систематическая проработка конспектов занятий и технической литературы по данной теме. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Принцип составления взрывчатых смесей. Группы взрывчатых смесей. Выполнение индивидуального задания по теме: Рассчитать изменение скорости реакции горения при: а)увеличении давления; б) уменьшения объема системы.	4
Тема 5.2 Термодинамика и кинетика взрыва	Содержание учебного материала Положительный и отрицательный кислородный баланс взрыва Особенности термодинамики взрывчатых систем. Принцип максимальной работы.	2/30
	Практические занятия Расчет теплоты взрыва. Скорость взрывной реакции. Условия ускорения взрывной реакции.	2/32
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме: Термодинамика и кинетика взрыва. Систематическая проработка конспектов занятий и технической литературы по данной теме. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Зажигание. Отличие от самовоспламенения. Самовозгорание. Выполнение индивидуального задания по теме: Привести схему распределения энергии во взрывной волне во времени.	4
Тема 5.3 Действие взрыва в различных средах	Содержание учебного материала	
	Ударные волны, их характеристика Основные свойства и механизм образования ударных волн. Взрывы газовых смесей. Условия для образования взрыва. Концентрационные пределы взрыва. Области безопасных концентраций. Детонация в газовых смесях. Характерные свойства детонационной волны.	2/34
	Практическое занятие Взрывы пылевых смесей Пыль как коллоидная система. Золи, гидрозоли и аэрозоли. Классификация пылей. Концентрационные пределы взрыва. Причины повышения давления при взрыве пылей. Факторы, влияющие на взрывчатость пыли: источник воспламенения,	2/36

	влажность пыли и воздуха, зольность, дисперсность пыли, содержание летучих веществ, состав воздуха и температура пылевоздушной смеси	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашнего задания по теме: Действие взрыва в различных средах. Систематическая проработка конспектов занятий и технической литературы по данной теме. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Детонация в газовых смесях. Характерные свойства детонационной волны. Тематика рефератов: Кумулятивный эффект при взрыве.	4
Итого Максимальная учебная нагрузка (всего) – 54 часов; Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 36 часа, в том числе практические занятия – 20 часов Самостоятельная работа студентов – 12 часов, Консультации – 6 часов.		
		Всего: 150

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в лаборатории теории горения и взрыва

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, информационные стенды.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийное оборудование.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Тотай А. В. Теория горения и взрыва: учебник и практикум для СПО / под ред. А. В. Тотая, О. Г. Казакова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 255 с. - Текст: электронный. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489609>

Интернет-ресурсы:

Глоссарий: [Электронный ресурс] / Служба тематических толковых словарей: —EDI — Pressl @ —WebMissionl. — Режим доступа: <http://www.glossary.ru> — Загл. с экрана, 2008-2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения веществ, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, тепловой энергии при горении, избыточного давления при взрыве	проводит расчеты параметров воспламенения и горения веществ, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, тепловой энергии при горении, избыточного давления при взрыве	наблюдение за обучающимися в процессе учебной и внеаудиторной деятельности; оценка выполнения графика выполнения самостоятельной работы обучающегося; оценка защиты творческих индивидуальных работ; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
знать: физико-химические основы горения;	знает физико-химические основы горения	
основные теории горения, условия возникновения и развития процессов горения;	знает основные теории горения условия возникновения и развитие процессов горения	
типы взрывов, классификацию взрывов, основные параметры энергии и мощности взрыва, принципы формирования формы ударной волны;	определяет типы взрывов классификацию взрывов основные параметры энергии и мощности взрыва принципы формирования формы ударной волны	
горение как основной процесс на пожаре, виды и режимы горения; механизм химического взаимодействия при горении;	знает о горении как о основном процессе на пожаре виды и режимы горения механизмы химического взаимодействия при горении	
физико-химические и физические процессы и явления, сопровождающие горение;	владеет информацией о физико-химических процессах горения и сопровождающих реакциях	
показатели пожарной опасности веществ и материалов и методы их определения;	знает показатели пожарной опасности веществ и материалов и методы их определения	
материальный и тепловой балансы процессов горения;	знает о материальном и тепловом балансе процессов горения	
возникновение	владеет информацией о	

горения по механизмам самовоспламенения и самовозгорания, вынужденного воспламенения;	самовоспламенении и самовозгорании и вынужденном воспламенении	
распространение горения по газам, жидкостям и твердым материалам;	знает о распространении горения по газам и жидкостям и твердым материалам	
предельные явления при горении и тепловую теорию прекращения горения;	знает предельные явления при горении и тепловую теорию горения	
огнетушащие средства, свойства и область их применения при тушении пожаров;	знает о огнетушащих средствах их свойствах и применение при тушении пожаров	
механизм огнетушащего действия инертных газов, химически активных ингибиторов, пен, воды, порошков, комбинированных составов;	знает механизм огнетушащего действия инертных газов химически активных ингибиторов пен воды порошков комбинированных составов	
теоретическое обоснование параметров прекращения горения газов, жидкостей и твердых материалов	знает теоретическое обоснование параметров прекращения горения газов жидкостей твердых материалов	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	правильно объясняет сущность своей будущей профессии с формулированием целей, задач деятельности, функций, аргументировано объясняет значимость будущей профессии в жизни общества; наблюдается положительная динамика показателей учебной деятельности при изучении дисциплины; проявляет интерес, самостоятелен, активен при выполнении практических заданий; активно участвует в профессиональных конкурсах и мероприятиях, отражающих профессиональную деятельность	собеседование; наблюдение и оценка осуществления учебной и профессиональной деятельности обучающегося в процессе освоения программы учебной дисциплины; оценка выполнения заданий самостоятельной работы во внеаудиторное время; наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка портфолио (разделы «Достижения в учебной деятельности», «Достижения во внеучебной деятельности»; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения	выбирает средства и способы деятельности в соответствии с поставленной целью; рационально планирует и организует деятельность в	наблюдение и оценка осуществления учебной и профессиональной деятельности обучающегося в процессе освоения программы дисциплины; наблюдение деятельности

<p>профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>соответствии с профессиональными задачами при постоянном контроле ее выполнения;</p> <p>правильно оценивает качество выполняемых профессиональных задач;</p> <p>самостоятельно и эффективно предлагает способы коррекции деятельности в соответствии с целями и производственными возможностями на фоне постоянного самоконтроля, самокоррекции;</p> <p>своевременно предоставляет учебные задания, отчетную документацию, оформленную в соответствии с требованиями</p>	<p>обучающегося во время внеаудиторной деятельности;</p> <p>оценка предоставляемой документации;</p> <p>оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете</p>
<p>ОК 3.</p> <p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>самостоятельно, обоснованно и своевременно принимает решения с оценкой возможных рисков и их последствий при выполнении практических заданий в стандартных и нестандартных ситуациях;</p> <p>эффективно контролирует свои действия при реализации профессиональных задач;</p> <p>эффективно корректирует свои действия и принимает ответственность на основе анализа результатов выполненных заданий</p>	<p>наблюдение и оценка осуществления учебной и профессиональной деятельности обучающегося в процессе освоения программы дисциплины;</p> <p>наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности;</p> <p>оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете</p>
<p>ОК 4.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>правильно определяет и выбирает источник информации в соответствии с поставленной задачей информационного поиска;</p> <p>эффективно решает задачи деятельности на основе самостоятельного поиска, извлечения и обработки информации в соответствии с задачей информационного поиска;</p> <p>правильно представляет найденную информацию в доступном для других виде в соответствии с поставленными целями;</p> <p>содержательная характеристика выполненных индивидуальных заданий соответствует установленным требованиям</p>	<p>наблюдение и оценка осуществления учебной и профессиональной деятельности обучающегося в процессе освоения программы дисциплины;</p> <p>оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время;</p> <p>оценка результатов выполнения реферативных сообщений и его представления в рамках устной или письменной презентации;</p> <p>оценка предоставляемой документации</p>

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	оформляет результаты информационного поиска, учебной, профессиональной деятельности с использованием современного компьютерного обеспечения, глобальных информационных ресурсов (Интернет); целесообразно использует ИКТ при решении профессиональных задач; ведет электронную документацию, создает базы данных в соответствии с требованиями	оценка выполнения заданий с использованием ИКТ в ходе учебной и профессиональной деятельности в процессе освоения программы профессионального модуля; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время. оценка документации по производственной практике;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара	извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; эффективно планирует и организует работу в команде в условиях различных мнений; точно выполняет функциональные обязанности при осуществлении профессиональной деятельности в команде; проявляет мобильность при быстрой смене выполняемых профессиональных заданий, рабочего места в целях взаимопомощи, взаимозаменяемости в процессе выполнения профессиональной деятельности; оптимально выбирает средства коммуникации, формы общения с коллегами, пациентами и их окружением на основе принципов профессиональной этики; эффективно решает профессиональные задачи группой студентов во время практических занятий	наблюдение и оценка осуществления учебной и профессиональной деятельности обучающегося в процессе освоения программы дисциплины; наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	умеет представить результаты выполненной работы; правильно определяет профессиональные затруднения отдельных членов команды и средства их преодоления; обоснованно выбирает методы контроля за работой членов команды и правильно его осуществляет;	наблюдение и оценка осуществления деятельности обучающегося в команде в процессе освоения программы дисциплины; наблюдение деятельности обучающегося в команде во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации

	объективно анализирует работу членов команды и ее результаты при реализации решения; эффективно корректирует работу команды на основе анализа результатов предыдущих операций, условий профессиональной ситуации	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	анализирует и формулирует запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональных задач; правильно определяет собственные профессиональные затруднения и средства их преодоления; самостоятельно выбирает тематику индивидуальных заданий при изучении дисциплины; самостоятельно изучает научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике дисциплины	наблюдение за обучающимися в процессе учебной и внеаудиторной деятельности; оценка выполнения графика выполнения самостоятельной работы обучающегося; оценка защиты творческих индивидуальных работ; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	точно и обоснованно определяет цели профессиональной деятельности с учетом ситуации; обоснованно определяет задачи для реализации поставленной цели с учетом ситуации; правильно выбирает оптимальные технологии для реализации целей и задач деятельности с учетом реальной практической ситуации	наблюдение и оценка выполнения мероприятий профессиональной деятельности в процессе освоения программы дисциплины; наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.	организует несение службы и выезд службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части	наблюдение и оценка выполнения мероприятий профессиональной деятельности в процессе освоения программы дисциплины;
ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.	проводит подготовку личного состава действиям по тушению пожаров	наблюдение и оценка выполнения мероприятий профессиональной деятельности в процессе освоения программы дисциплины;
ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.	организовывает действия по тушению пожаров	наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации;

		оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.	организовывает проведение аварийно-спасательных работ	наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.	осуществляет проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.	наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.	разрабатывает мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.	наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.	проводит правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.	наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.	проводит противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.	наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.	организовывает регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.	наблюдение деятельности обучающегося во время внеаудиторной деятельности; оценка предоставляемой документации; оценка выполнения заданий на дифференцированном зачете
ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.	организовывает ремонт технических средств.	наблюдение за обучающимися в процессе учебной и внеаудиторной

		<p>деятельности;</p> <p>оценка выполнения</p> <p>графика выполнения</p> <p>самостоятельной работы</p> <p>обучающегося;</p> <p>оценка защиты творческих индивидуальных работ;</p> <p>оценка предоставляемой документации;</p> <p>оценка выполнения заданий на дифференцированном</p>
<p>ПК 3.3.</p> <p>Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.</p>	<p>организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.</p>	<p>наблюдение за обучающимися в процессе учебной и внеаудиторной деятельности;</p> <p>оценка выполнения</p> <p>графика выполнения</p> <p>самостоятельной работы</p> <p>обучающегося;</p> <p>оценка защиты творческих индивидуальных работ;</p> <p>оценка предоставляемой документации;</p> <p>оценка выполнения заданий на дифференцированном</p>