

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Сулопаров

«29»

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

для специальности СПО

20.02.04 «Пожарная безопасность»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория горения и взрыва» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **20.02.04 «Пожарная безопасность»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

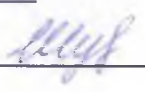
Разработчики:

Емельянова Анна Евгеньевна, преподаватель ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией дисциплин профиля МЧС и физического воспитания ,
протокол № 6

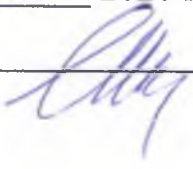
« 23 » июня 2020 г.

Председатель  И.В.Шуина

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 25 » июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА ..	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность»

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель дисциплины: заложить фундамент научных представлений о горении и взрыве, дать ключ глубокому пониманию этих явлений.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с теориями теплового и цепного взрыва, зажигания и распространения пламени, детонации и ударных волн;
- изучение условий возникновения и распространения горения, условий перехода горения во взрыв, параметров горения газов, жидкостей и твердых горючих материалов;
- овладение методами расчета объема и состава продуктов горения, теплоты и температуры горения, основных показателей пожарной опасности.

В результате освоения учебной 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 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.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

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

ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять способы, контролировать и оценивать решение профессиональных задач.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного характера.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения ППСЗ обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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

ПК 1.2. Изучать пожары и разрабатывать документы предварительного планирования действий пожарных подразделений.

ПК 1.3. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать действия по тушению пожаров.

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 делам о пожарах, нарушениях и по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Организовывать делопроизводство при осуществлении государственного пожарного надзора.

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.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 144 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;

самостоятельной работы обучающегося 48 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)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
теоретических занятий	60
практические занятия	36
Самостоятельная работа студента (всего)	48
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория горения и взрыва

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1			
Тема 1. Горение			
Тема 1.1. Основные понятия теории горения	Введение, основные понятия, физико-химические основы горения	2(1,2)	2
Тема 1.2. Условия горения	Компоненты горения, «треугольник горения»	2(3,4)	
Тема 1.3. Характеристики пламени	Температура пламени, форма пламени, излучательная способность пламени,	2(5,6)	
Тема 1.4. Физико-химические основы горения	Гомогенное горение, гетерогенное горение, кинетическое, диффузионное, ламинарное, турбулентное, стационарное	2(7,8)	
Практическое занятие 1. Составление уравнений реакций горения, материальный баланс, стехиометрический коэффициент		6(9/14)/(1/6)	2
Тема 1.5. Основные явления горения	Окислители, источники воспламенения, горючее	2(15,16)	2
Тема 1.6. Химические основы горения	Термическое разложение, термоокислительные превращения, диссоциация продуктов горения, ионизация, условия горения	2(17,18)	
Практическое занятие 2. Расчет коэффициента горючести вещества		2(19,20)/(7,8)	2
Практическое занятие 3. Определение характера свечения пламени		2(21,22)/(9,10)	2
Практическое занятие 4. Расчет объема воздуха, необходимого для горения		6(23/28)/(11/16)	2
Тема 1.7. Основные теории горения	Различия, основы теорий	2(29,30)	2
Тема 1.8. Горение твердых веществ и материалов	Классификация твердых веществ, механизмы горения, выделение горючих газов, газообразные продукты термического разложения, твердый остаток, смолы, сублимация, возгонка, химический недожог, показатель токсичности продуктов горения	4(31/34)	2
Тема 1.9. Самовозгорание веществ и материалов	Самовоспламенение веществ, самовозгорание веществ, механизмы самовозгорания: цепной, тепловой, условия цепного воспламенения, обрыв цепи	2(35,36)	
Тема 1.10. Горение веществ в разных агрегатных состояниях	Классификация горючих веществ по химической природе, по агрегатному состоянию, температура самовоспламенения, пожарная опасность, показатель пожарной опасности, негорючие вещества, трудногорючие, горючие	4(37/40)	

Практическое занятие 5. Расчет объема и состава продуктов горения		6(41/46)/(17/22)	
Практическое занятие 6. Расчет температурных пределов распространения пламени		2(47,48)/(23,24)	
Практическое занятие 6. Расчет концентрационных пределов распространения пламени (воспламенения)		4(49/52)/(25/28)	
Контрольная работа 1		2(53,54)/(29,30)	
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка конспектов лекций	8(1/8)	3
	Подготовка к практическим занятиям	2(9,10)	
	Решение задач	6(11/16)	
Тема 2. Взрыв			
Тема 2.1. Типы взрывов, классификация	Детонация, температура вспышки, температура воспламенения, химический взрыв, химический взрыв, классификация взрывов	4(55/58)	2
Тема 2.2. Классификация взрывчатых веществ	Взрывчатые вещества, по составу, индивидуальные ВВ, взрывчатые составы, группы ВВ	4(59/62)	2
Тема 2.3. Параметры взрыва	Бризантность, фугасное действие, экспериментальная оценка фугасного действия, методы определения бризантности	4(63/66)	2
Тема 2.4. Ударная волна	Флегматизатор, ингибитор	4(67/70)	2
Практическое занятие 7. Расчет температуры и давления взрыва		2(71,72)/(31/32)	
Практическое занятие 8. Расчет температуры вспышки и воспламенения		2(73/74)/(33,34)	
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка конспектов лекций	8(17/24)	3
	Подготовка к практическим занятиям	2(25,26)	
	Решение задач	6(27/32)	
Тема 3. Оценка последствий взрыва			
Тема 3.1. Методика расчета избыточного давления взрыва	Избыточное давление различных взрывов, алгоритм расчета избыточного взрыва, параметры для расчета	4(75/78)	2
Тема 3.2. Методика расчета интенсивности излучения огненного шара	Огненный шар, причины, излучение шара, методика расчета	4(79/82)	2
Тема 3.3. Оценка степени разрушения здания при взрыве	Степени разрушения зданий, последствия разрушений, описание дефектов, возникших при разрушении зданий, обеспечение безопасности	4(83/86)	2
Контрольная работа 2		2(87,88)/(35,36)	2
Тема 4. Способы и методы прекращения горения			
Тема 4.1. Предельные параметры процессов горения	Температура, тепловыделение, теплообмен, температура гашения	4(89/92)	
Тема 4.2. Гашение пламени, огнепреградители	Гашение пламени в узких каналах, интервал охлаждения, эффективность гашения, виды огнепреградителей: огнестойкие, взрывостойкие	4(93/96)	
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка конспектов лекций	8(33/40)	3

	Подготовка к практическим занятиям	2(41,42)	
	Решение задач	6(43/48)	
	Максимальная учебная нагрузка	144	
	Обязательная аудиторная нагрузка	96	
	Лекций	60	
	Лабораторные и практические занятия, включая семинары	36	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Горения и взрывов»
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Тотай А. В.А. Теория горения и взрыва: учебник и практикум.- 2-е изд.- М.: Юрайт, 2013.- 295 с.
2. Карауш С.А. Теория горения и взрыва: учебник.- 1-е изд.- М.: Академия, 2013.- 208 с.

Дополнительная литература

1. Процессы горения. Учеб.пособие / И.М. Абдурагимов, А.С.Андросов, Л.К. Исаева, Е.В. Крылов. - М.: ВИПТШ МВД СССР, 1984.
2. Баратов А.Н. Горение: Пожар: Взрыв: Безопасность.- М.: ФГУВНИИПО МЧС России. 2003. - 364 с.
3. Варнатц Ю., Маас Дж., Диббл Р. Горение. Физические и химические аспекты, моделирование, эксперименты, образование загрязняющих веществ. - М.: Физматлит. 2003. - 352 с.
4. Монахов В.Т. Методы исследования пожарной опасности веществ.- М.: Химия, 1979.
5. Розловский А.И. Основы техники взрывобезопасности при работе с горючими газами и парами. - М.: Химия, 1980.
6. Мальцев В.М., Мальцев М.И., Кашпаров Л.Я. Основные характеристики горения. - М.: Химия, 1977.
7. Зельдович Я.Б., Баренблатт Г.И., Либрович В.Б., Махвиладзе Г.М. Математическая теория горения и взрыва. - М.: Наука, 1980.
8. Таубкин С.И. Пожар и взрыв, особенности их экспертизы. - М., 1999.
9. ГОСТ 12.1.011 - 78. Смеси взрывоопасные. Классификация и методы определения.
10. ГОСТ 12.1.041 - 83. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования.
11. ГОСТ 12.1.044 - 89. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

Интернет-ресурсы:

<http://www.academygps.ru/img/dokuments/process-goren/Kursovaya-TGIV-IZDO.pdf>
<http://gendocs.ru/v17252/>
[http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SECHIN/file/Tab/Pogar1 .pdf](http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SECHIN/file/Tab/Pogar1.pdf)
<http://firestation27.ucoz.ru/load/0-7>
http://ptm16.ru/dir/sp_snip/sp_6_13130_2009/4-1-0-9truda/pozharovzryvobezopasnost/?page=10

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы, подготовка отчета по практическим и лабораторным работам
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять способы, контролировать и оценивать решение профессиональных задач	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку	Уметь: осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения	Устные опросы, практическая работа,

информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного характера	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	лабораторная работа, самостоятельные работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах пожара.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы

ПК 1.2. Изучать пожары и разрабатывать документы предварительного планирования действий пожарных подразделений	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ПК 1.3. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ПК 1.4. Организовывать действия по тушению пожаров.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы

	параметры энергии и мощности взрыва, принципы формирования формы ударной	
ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по делам о пожарах, нарушениях и по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ПК 2.4. Организовывать делопроизводство при осуществлении государственного пожарного надзора.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.	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,	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы

	принципы формирования формы ударной волны	
ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы
ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.	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	Устные опросы, практическая работа, лабораторная работа, самостоятельные работы