

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Надежда Кимовна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.04.2022 14:04:50
Уникальный программный ключ:
6e4febd30540ffff35fc4c62175c0c1c71a27f9

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики
«Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

для специальности
среднего профессионального образования
20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Разработана в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного
стандарта среднего профессионального образования
по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных
ситуациях

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 222
от "28" мая 2021 г.

М.П.

РАССМОТРЕНА
на заседании цикловой комиссии

Протокол № ____ от " ____ " _____ 202_ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Разработчик:

(ФИО, должность)
" ____ " _____ 202_ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ И ВЗРЫВА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.05 Теория горения и взрыва относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

ПК И ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.

- 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. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.
- ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.
- ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
- ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.
- ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.
- ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.
- ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.
- ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.
- ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
- ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.
- ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **96** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часов;
самостоятельной работы обучающегося **32** 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)	<i>96</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	<i>16</i>
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>32</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа с литературой, подготовка по конспекту лекций</i>	<i>32</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Теория горения и взрыва

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Содержание учебного материала			
Раздел 1. Общие вопросы процессов горения и взрыва			
Тема 1.1 Введение в дисциплину	Содержание учебного материала	15	1,2
1	Горение основной процесс на пожаре, физико-химические основы горения. Основные особенности химических реакций горения. Виды пламени. Особенности каждого режима горения. Явление взрыва. Типы взрывов. Физические и химические взрывы.		
Практические занятия			
Практическое занятие №1. Расчеты термодинамических параметров идеальных и реальных газов			4
Практическое занятие №2. Решение задач по теплопереносу			2
Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Введение в дисциплину		5	
Тема 1.2. Материальный и тепловой балансы процессов горения	Содержание учебного материала	6	1
1	Расчет объема воздуха, необходимого для горения индивидуальных веществ, веществ сложного состава, газовых смесей. Коэффициент избытка воздуха. Расчет объема и состава продуктов горения. Теплота горения и взрыва		
Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		2	
Раздел 2. Влияние состояния веществ на пожарно-и взрывоопасность веществ и материалов			
Тема 2.1. Пожаро- и взрывоопасность газо-, паро- и пылевоздушных смесей	Содержание учебного материала	12	1
1	Условия возникновения процессов горения, природа концентрационных пределов распространения пламени (КПР) и минимальной температуры горения. Анализ влияния начальной температуры, давления, концентрации флегматизаторов и химически активных ингибиторов на КПР.		
2	Механизм и условия образования паровоздушных смесей над поверхностью горючих жидкостей и твердых горючих материалов. Температурные пределы распространения пламени, температура вспышки и воспламенения. Пылевоздушные горючие смеси		

	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных, типовых расчетно-графических заданий по теме «Пожаро- и взрывоопасность газо-, паро- и пылевоздушных смесей» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.		4	
Тема 2.2. Самовоспламенение и самовозгорание	Содержание учебного материала		18	1
	1	Условия развития процессов горения. Элементы тепловой теории самовоспламенения. Критические условия, температура самовоспламенения и период индукции. Понятие о цепном взрыве (воспламенении).		
	2	Экспериментальные и расчетные методы определения стандартной и минимальной температур самовоспламенения паров и газов в воздухе		
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных, типовых расчетно-графических заданий по теме: «Самовоспламенение и самовозгорание» Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Изучить и составить конспекты в рабочих тетрадях темы: 1. Анализ влияния концентрации горючего, объема и формы сосуда, давления, содержания инертных газов и химически активных ингибиторов на температуру самовоспламенения. 2. Самовозгорание веществ и материалов в воздухе. 3. Оценка склонности к самовозгоранию масел и жиров.		6	
Тема 2.3 Вынужденное воспламенение (зажигание)	Содержание учебного материала		15	1,2
	1	Классификация основных высокоэнергетических источников зажигания. Элементы тепловой теории зажигания нагретым телом. Температура зажигания, анализ влияния условий протекания процессов на температуру зажигания. Тепловая теория зажигания электрической искрой; критические условия. Анализ влияния состава горючей смеси, давления, наличия флегматизаторов на температуру и минимальную энергию зажигания.		
	Практические занятия			
	Практическое занятие №3. Расчеты параметров флегматизации процессов горения		4	
	Самостоятельная работа Произвести анализ расчетно-графических результатов выполнения практических работ и письменные ответы на контрольные вопросы по теме 2.3 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		5	
Раздел 3. Горение газов, жидкостей и твердых тел				
Тема 3.1. Распространение горения газов, жидкостей и твердых тел	Содержание учебного материала.		15	1
	1	Виды и режимы распространения горения. Тепловая и диффузионная теория распространения пламени по газообразным смесям		
	2	Распространение пламени по поверхности жидкости. Горение и выгорание твердых веществ		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.1.		5	
Тема 3.2. Прекращение и	Содержание учебного материала		9	1,2
	1	Тепловая теория прекращения горения. Способы предотвращения воспламенения материалов и		

предотвращение процессов горения		локализации пожаров		
	Практические занятия			
	Практическое занятие №4. Расчеты тепловых эффектов химических реакций и параметров пожароопасности горючих газов и паров		4	
	Практическое занятие №5. Определение зависимости скорости распространения пламени по поверхности горючих жидкостей от их концентрации в водных растворах		2	
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных, типовых расчетно-графических заданий по теме		3	
Тема 3.3. Механическое действие взрыва	Содержание учебного материала.			1
	1	Механическое действие взрыва в воздухе. Механическое действие взрыва в воде. Механическое действие взрыва в твердой среде.	6	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.3.		2	
Всего:			96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета теории горения и взрыва.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Теория горения и взрыва»;
- комплект видеороликов

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- многофункциональное устройство (сканер, принтер, ксерокс, факс);

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Теория горения и взрыва: учебник и практикум для СПО/Под ред. А.В. Тотого, О.Г. Казакова. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 295 с. - (Профессиональное образование).
2. Муравьева С.Б. Теория горения и взрыва: Учебное пособие. – Брянск, 2016. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26735338>

Интернет-источники:

1. Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru
2. Российский образовательный портал www.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки рефератов, докладов и презентаций.

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.	<p>Уметь: осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения веществ, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, тепловой энергии при горении, избыточного давления при взрыве</p> <p>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</p>	Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы, подготовка отчета по практическим и лабораторным работам
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>Уметь: осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения веществ, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, тепловой энергии при горении, избыточного давления при взрыве</p> <p>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</p>	Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>Уметь: осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения веществ, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, тепловой энергии при горении, избыточного давления при взрыве</p> <p>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</p>	Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>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</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>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</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>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</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>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,</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>

	классификацию взрывов, основные параметры энергии и мощности взрыва, принципы формирования формы ударной волны	
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. Ориентироваться в условиях частой смены 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, самостоятельные работы
ПК 1.1. Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных 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, самостоятельные работы

<p>ПК 1.2. Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.</p>	<p>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</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>
<p>ПК 1.3. Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>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</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>
<p>ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ.</p>	<p>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</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>
<p>ПК 2.1. Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.</p>	<p>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,</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>

	классификацию взрывов, основные параметры энергии и мощности взрыва, принципы формирования формы ударной волны	
ПК 2.2. Проводить мониторинг природных объектов.	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, самостоятельные работы
ПК 2.3. Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.	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, самостоятельные работы
ПК 2.4. Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации.	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, самостоятельные работы

<p>ПК 2.5. Разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>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</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>
<p>ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.</p>	<p>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</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>
<p>ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.</p>	<p>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</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, самостоятельные работы</p>