

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Пензенской области
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ОП.06.Теория горения и взрыва**

код специальности **20.02.04. «Пожарная безопасность»**

Пенза, 2022

Рабочая программа дисциплины ОП.06. Теория горения и взрыва разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 20.02.04 Пожарная безопасность.

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

на заседании ЦМК автомобильно-
дорожных дисциплин

Заместитель директора по УПР

Председатель ЦМК

_____  _____ / Н.А. Киселева

Протокол № 1 от «01» сентября 2022 г.

_____  _____ / Н.Ю. Бобков

«01» сентября 2022 г.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Пензенской области
«Пензенский колледж транспортных технологий»

РАЗРАБОТЧИК преподаватель Гегчан А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ПРИЛОЖЕНИЯ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании в рамках подготовки специалистов по курсу «Термодинамика, теплопередача и гидравлика»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения обязательной части 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.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен 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.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой подготовке к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность» и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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 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.

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются общие компетенции (ОК):

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения 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, потребителями.

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 100 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
лекции	
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося	50
Итоговая аттестация в форме – дифференцированный зачет	

2.2 Примерный 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	Уровень освоения
				Базовая подготовка
Раздел 1 Общие сведения о горении	Содержание учебного материала		24	
	Тема 1.1 Горение и условия его протекания		2	1
	Тема 1.2 Горение и условия его протекания		2	1
	Тема 1.3 Понятие о кинетическом и диффузионном горении		2	1
	Тема 1.4 Химические реакции горения		2	0
	Тема 1.5 Практическое занятия №1		2	
	Расчет коэффициента горючести		2	
	Тема 1.6 Горение в атмосферном воздухе		2	1
	Тема 1.7 Классификация и характеристика пожароопасных веществ		4	
	Тема 1.8 Показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов		4	
	Тема 1.9 Практическое занятие 2		4	1
	Составление уравнений реакций горения в кислороде		4	1
Раздел 2 Материальный и тепловой балансы процессов горения			26	
			9	
			2	2
			4	
			3	
			12	
			2	3
			2	3
			4	
			4	
Раздел 3 Взрывные	Содержание учебного материала		11	
	1	Типы взрывов, классификация взрывов, основные параметры энергии и мощности взрыва.	1	3

процессы	2	Принципы формирования формы ударной волны. Ударные волны и детонация	1	3	
	3	Горение газопаровых и пылевоздушных смесей	1	3	
	Практические занятия		4		
	6	Определение условий взрыва (температуры и избыточного давления) для горючих газов и паров горючих жидкостей			
	7	Расчет температуры самовоспламенения органических веществ			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	1	Чтение и анализ литературы[1], Гл. 6			
	2	Оформление практических работ 10-12			
Раздел 4Процессы возникновения и распространения горения					
Тема 4.1 Механизмы возникновения горения	Содержание учебного материала		4		
	1	Возникновение горения по механизмам самовоспламенения и самовозгорания. Вынужденное воспламенение (зажигание)	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	1	Чтение и анализ литературы [1], Гл. 4			
Тема 4.2 Распространение горения по газам, жидкостям и твердым материалам	Содержание учебного материала		12		
	1	Процессы горения жидкостей и газов: диффузионное горение жидкостей и газов, скорость выгорания жидкостей.	2		2
	2	Горение твердых веществ: особенности горения металлов, древесных материалов, полимеров. Горение аэрозвесей	2		2
	3	Концентрационные пределы распространения пламени	2		2
	4	Пределы распространения пламени в системе горючий газ + окислитель + флегматизатор	2		2
	5	Механизм флегматизации взрывоопасных смесей. Затухание пламени в узких каналах	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся		3		
	1	Чтение и анализ литературы[1], Гл. 7			
Тема 4.3 Показатели пожарной	Содержание учебного материала		10		
	1	Параметры воспламенения и горения веществ: парогазовоздушные смесей.	2		3

опасности веществ и материалов и методы их определения	2	Параметры воспламенения и горения веществ: жидкостей, твердых веществ. Параметры воспламенения и горения веществ: аэровзвесей	2	3
	Практические занятия		3	
	8	Расчет концентрационных пределов распространения пламени в газах и парах жидкостей		
	9	Расчет характеристик горения твердых веществ и аэровзвесей		
	10	Определение температурных пределов распространения пламени и температур вспышки в парах жидкостей		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Чтение и анализ литературы [1], Гл. 3		
	2	Оформление практических работ 13-15 и лабораторных работ 1-2		
Тема 4.4 Предельные явления при горении и тепловая теория прекращения горения	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие пожаровзрывоопасности. Пределы при горении.	2	
		Оценка температуры горения для предельных смесей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Чтение и анализ литературы, [1], Гл. 8		
	Раздел 5 Свойства и область применения огнетушащих средств			
Тема 5.1 Химия огнетушащих веществ	Содержание учебного материала		12	
	1	Состав и свойства огнетушащих веществ. Флегматизация горючих смесей	2	
	2	Механизм огнетушащего действия инертных газов, химически активных ингибиторов, пен, воды, порошков, комбинированных составов.	2	
	Практические занятия		2	
	11	Расчет поглощающей способности адсорбента в защитных средствах для процессов тушения		
	12-13	Расчет минимальной флегматизирующей концентрации и минимального взрывоопасного содержания кислорода		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Чтение и анализ литературы[2], Гл. 21		
	2	Оформление практических работ 16,17		
Тема 5.2	Содержание учебного материала		6	

Теоретическое обоснование параметров прекращения горения	1	Закономерности тушения пламени огнетушащими веществами	2	3
	Практические занятия		2	
	14	Расчет интенсивности подачи воды для прекращения горения		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Чтение и анализ литературы[2], Гл. 22		
	2	Оформление практической работы 19		
Всего:			100	

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории теории горения и взрыва

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- аппарат для определения температур вспышки;
- набор реактивов и горючих веществ для определения температур вспышки;
- комплект методических указаний по выполнению практических и лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор с экраном.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

- 1 Андросов А.С., Бегишев., Салеев Е.П. Теория горения и взрыва: Учеб. пособие.- М.: Академия ГПС МЧС России, 2007.-240 с.
- 2 Шароварников А.Ф., Салем Р.Р., ВоеводаС.С. Общая и специальная химия: Учебное пособие.- М.: Академия ГПС МЧС России, 2007.- 458 с.

Дополнительные источники:

- 1 Расчет основных показателей пожаровзрывоопасных веществ и материалов: Руководство.- М.: ВНИИПО, 2002.-77с.
- 2 ГОСТ 12.1.011 - 78. Смеси взрывоопасные. Классификация и методы определения.
- 3 ГОСТ 12.1.041 - 83. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования.
- 4 ГОСТ 12.1.044 - 89. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

Интернет-ресурсы:

- 1 Глоссарий: [Электронный ресурс] / Служба тематических толковых словарей: “EDI – Press” @ “WebMission”. – Режим доступа: <http://www.glossary.ru> – Загл. с экрана, 2008-2012.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
-осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения веществ, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, тепловой энергии при горении, избыточного давления при взрыве;	Оценка отчетов по выполнению практических работ 10-11 Формализованное наблюдение и оценка результатов лабораторных работ 1,2
- осуществлять расчет скорости реакций горения по закону действия масс;	Оценка отчетов по выполнению практической работы 1
- составлять материальный баланс процессов горения;	Оценка отчета по выполнению практических работ 2-4
- осуществлять термохимические расчеты процессов горения;	Оценка отчетов по выполнению практических работ 5-8
- применять огнетушащие средства при тушении пожаров;	Оценка отчетов по выполнению практических работ 9,10
-рассчитывать минимальную флегматизирующую концентрацию и минимальное взрывоопасное содержание кислорода;	Оценка отчета по выполнению практической работы 11
Знания:	
- физико-химические основы горения;	Опрос,контрольное тестирование по теме 1.1
-основные теории горения, условия возникновения и развития процессов горения;	Опрос,контрольное тестирование по теме 1.1
-типы взрывов, классификацию взрывов, основные параметры энергии и мощности взрыва, принципы формирования формы ударной волны;	Опрос,контрольное тестирование по разделу 3
-горение как основной процесс на пожаре, виды и режимы горения;	Опрос,контрольное тестирование по теме 1.2
-механизм химического	Опрос,контрольное тестирование по теме 1.1

взаимодействия при горении;	
-физико-химические и физические процессы и явления, сопровождающие горение;	Опрос, контрольное тестирование по теме 1.1
-материальный и тепловой балансы процессов горения;-	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ 2,3
- показатели пожарной опасности веществ и материалов и методы их определения;	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ 4,5
-возникновение горения по механизмам самовоспламенения и самовозгорания, вынужденного воспламенения;	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практической работы 6,7
-распространение горения по газам, жидкостям и твердым материалам;	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ 8,9
-предельные явления при горении и тепловую теорию прекращения горения;	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ 9,10
-огнетушащие средства, свойства и область их применения при тушении пожаров;	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ 9-11
-механизм огнетушащего действия инертных газов, химически активных ингибиторов, пен, воды, порошков, комбинированных составов;	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ 9-11
-теоретическое обоснование параметров прекращения горения газов, жидкостей и твердых материалов	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ 8-11
- скорости реакций горения по закону действия масс;	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практической работы 1
- термохимию процессов горения, теплоту сгорания;	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ 6-9
- флегматизацию горючих смесей;	Опрос, оценка ответов на контрольные вопросы при выполнении практических работ 10-11

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж транспортных технологий»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
_____ Бобков Н.Ю.
«____» _____ 2022 г.

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

«Теория горения и взрыва» для студентов 2 курса специальности
20.02.04 «Пожарная безопасность»

Составитель:
Преподаватель: Гегчян А.С.

СОГЛАСОВАНО:
Председатель МЦК
«обще профессиональных дисциплин»
_____ Киселева Н.А.
«____» _____ 2022 г.

Пенза, 2022г.

Данный пакет экзаменационного материала предназначен для проведения зачета по дисциплине «Теория горения и взрыва»

В основу критериев оценки учебной деятельности обучающихся положены объективность и единый подход. При пятибалльной оценке для всех установлены общедидактические критерии. Данные критерии применяются при оценке устных, письменных, самостоятельных и других видов работ.

Оценка "5" ставится в случае:

- знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала;
- умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации;
- отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "4" ставится в случае:

- знания всего изученного программного материала;
- умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике;
- незначительных (негрубых) ошибок при воспроизведении изученного материала, соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "3" ставится в случае:

- знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, необходимости незначительной помощи учителя;
- умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы;
- наличия грубых ошибок, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "2" ставится в случае:

- знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельных представлений об изученном материале;
- отсутствия умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы;
- наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ;
- полного незнания изученного материала, отсутствия элементарных умений и навыков.

Перечень вопросов к зачету. Дисциплина «Теория горения и взрывов»

1. Атомная и молекулярная масса химических элементов и химических соединений. Расчет атомных и молекулярных масс
2. Расчет элементного состав химических соединений
3. Моль химического соединения. Масса моля и мольный объем
4. Расчет количества молей химического соединения, исходя из массы или объема химического соединения
5. Классы неорганических соединений. Оксиды, кислоты. Диссоциация на ионы
6. Классы неорганических соединений. Основания, соли. Диссоциация на ионы
7. Классы органических соединений. Углеводороды
8. Классы органических соединений. Кислородсодержащие соединения
9. Характеристика горючих веществ: газы, жидкости, твердые вещества
10. Уравнения реакций горения органических веществ
11. Полное и неполное сгорание органических веществ. Продукты горения. Коэффициент избытка воздуха.
12. Понятие о материальном балансе реакций горения. Составление баланса по массе и по объему реагирующих веществ
13. Теплота реакций горения. Уравнение Д. И. Менделеева. Механический и химический недожоги.
14. Сущность процессов воспламенения и самовоспламенения, их различие.
15. Температура самовоспламенения. Расчет температуры самовоспламенения углеводородов
16. Влияние различных факторов на температуры самовоспламенения
17. Сущность процесса самовозгорания, его отличие от самовоспламенения и воспламенения
18. Самовозгорающиеся вещества: жиры, сульфиды
19. Самовозгорающиеся вещества: химические соединения
20. Самовозгорающиеся вещества: растительные продукты, каменные угли, торфы
21. Меры предупреждения теплового, химического и микробиологического самовозгорания
22. Концентрационные пределы распространения пламени газов и паров. Расчеты
23. Насыщенный пар. Концентрация и давление насыщенного пара
24. Температурные пределы распространения пламени газов и паров. Расчеты
25. Температура вспышки газов и паров. Расчеты
26. Массовая и линейная скорости выгорания жидкостей
27. Особенности горения твердых веществ.
28. Классификация и свойства аэрозолей (дисперсность, удельная поверхность)
29. Расчет удельной поверхности аэрозоля (частицы-кубики)
30. Расчет удельной поверхности аэрозоля (частицы-шарики)
31. Основные показатели пожарной опасности для аэрозолей
32. Классификация аэрозолей по степени пожароопасности
33. Основные показатели пожарной опасности для твердых веществ и материалов (массовая и линейная скорости выгорания)
34. Расчет скорости выгорания помещения
35. Особенности горения древесины, пластмасс, синтетических волокон, каучука
36. Особенности горения металлов
37. Применение огнетушащих веществ для тушения пожаров (классификация)
38. Вода и водные растворы смачивателей, механизм действия анионных ПАВ
39. Вода и водные растворы смачивателей, механизм действия катионных ПАВ
40. Пены. Механизм образования пен
41. Пены. Свойства пен
42. Определение критической интенсивности подачи пены
43. Огнетушащие порошковые составы (ОПС). Основные компоненты ОПС
44. Негорючие газовые огнетушащие составы
45. Газовые огнетушащие составы химически активных ингибиторов

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ВПД 5.3.1. Организация службы пожаротушения и проведение работ по тушению пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	
Уметь: - осуществлять термохимические расчеты процессов горения; -осуществлять расчеты, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, тепловой энергии при горении, избыточного давления при взрыве;	Тематика практических занятий: Расчет термохимических и тепловых эффектов реакции горения веществ Расчет температуры горения вещества в изобарных условиях Определение условий взрыва (температуры и избыточного давления) для горючих газов и паров горючих жидкостей
Знать: - тепловой баланс процессов горения; -термохимию процессов горения, теплоту сгорания; -типы взрывов, классификацию взрывов, основные параметры энергии и мощности взрыва, принципы формирования формы ударной волны;	Перечень тем: Тепловой баланс процессов горения Взрывные процессы
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Чтение и анализ литературы Оформление практических работ и подготовка к их защите
ВПД 5.3.2. Осуществление государственных мер в области обеспечения пожарной безопасности.	
Уметь: -осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения веществ;	Тематика лабораторных работ Расчет температурных пределов распространения пламени и температур вспышки в парах жидкостей Тематика практических занятий: Расчет температуры самовоспламенения органических веществ Расчет концентрационных пределов распространения пламени в газах и парах жидкостей Расчет характеристик горения твердых веществ и аэрозвесей
Знать: -распространение горения по газам, жидкостям и твердым материалам;	Перечень тем: Распространение горения по газам, жидкостям и твердым материалам Показатели пожарной опасности веществ и

-показатели пожарной опасности веществ и материалов и методы их определения; -предельные явления при горении и тепловую теорию прекращения горения;	материалов и методы их определения Предельные явления при горении и тепловая теория прекращения горения
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Чтение и анализ литературы Оформление практических работ и подготовка к их защите
ВПД 5.3.3. Ремонт и обслуживание технических средств, используемых для предупреждения, тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ. ВПД 5.3.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (пожарный, водитель автомобиля).	
Уметь: -осуществлять расчеты параметров воспламенения и горения веществ; -осуществлять расчет скорости реакций горения по закону действия масс; - составлять материальный баланс процессов горения; -рассчитывать минимальную флегматизирующую концентрацию и минимальное взрывоопасное содержание кислорода; - применять огнетушащие средства при тушении пожаров;	Тематика практических занятий Расчет скорости химической реакции по закону действия масс Расчет массы веществ в реакции горения Расчет объема веществ в реакциях горения Расчет поглощающей способности адсорбента в защитных средствах для процессов тушения Расчет минимальной флегматизирующей концентрации и минимального взрывоопасного содержания кислорода Расчет интенсивности подачи воды для прекращения горения
Знать: - скорости реакций горения по закону действия масс; -материальный баланс процессов горения; - физико-химические основы горения; -основные теории горения, условия возникновения и развития процессов горения; -горение как основной процесс на пожаре, виды и режимы горения; -механизм химического взаимодействия при горении; -физико-химические и физические процессы и явления, сопровождающие горение;	Перечень тем: Основные понятия химических процессов Физико-химические основы горения Горение, как основной процесс на пожаре Материальный баланс процессов горения Механизмы возникновения горения Химия огнетушащих веществ Теоретическое обоснование параметров прекращения горения

-возникновение горения по механизмам самовоспламенения и самовозгорания, вынужденного воспламенения -огнетушащие средства, свойства и область их применения при тушении пожаров; -теоретическое обоснование параметров прекращения горения газов, жидкостей и твердых материалов. -механизм огнетушащего действия инертных газов, химически активных ингибиторов, пен, воды, порошков, комбинированных составов; -флегматизацию горючих смесей;	
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: Чтение и анализ литературы Оформление практических работ и подготовка к их защите

Приложение 2

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- ориентируется в маршруте студента по специальности;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- планирует деятельность по решению задачи в рамках первичных профессиональных навыков; - анализирует эффективность типовых методов решения первичных профессиональных задач;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- имеет первоначальные знания и навыки для организации повседневной деятельности; - имеет первоначальные знания и навыки и ориентируется в возможных нестандартных ситуациях;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- самостоятельно находит источник информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, нормативными документами, поисковыми системами Интернета; - указывает на недостаток информации, необходимой для решения задачи; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в рамках заданной структуры; - предлагает простую структуру для систематизации информации в соответствии с задачей информационного поиска; - делает вывод об объектах, процессах, явлениях на основе сравнительного анализа информации о них по заданным критериям или на основе заданных посылок и \ или приводит аргументы в поддержку вывода;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях, применяемые в профессиональной

	деятельности;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- находит взаимопонимание в коллективе, общается с руководителями и представителями организаций;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- анализирует работу членов группы анализирует результаты выполненного задания;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- указывает «точки успеха» и «точки роста»; - указывает причины успехов и неудач в деятельности;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- сравнивает технологии применяемые в профессиональной деятельности;
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- умеет обосновывать необходимость военной службы и подготовку к ней;

