

Управление образования и науки Липецкой области
ГОбПОУ «Усманский многопрофильный колледж»

Утверждаю
Директор
ГОбПОУ «Усманский многопрофильный колледж»
_____ Небогин А.В.
«__» _____ 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ТЕОРИЯ ГОРЕНИЯ

Специальность *20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях*

Уровень подготовки *базовый*

2016г.

Рабочая программа учебной дисциплины Теория горения и взрыва разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Организация-разработчик: **Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»**

Разработчик:

Куфаева И.В., преподаватель биологии и химии высшей квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин

(Протокол № ___ от «___» _____ 2016 г.)

Председатель предметно-цикловой комиссии

_____ (Коровина Т.В.)

ропись

Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория горения и взрыва

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена по направлению ОП.05. Общепрофессиональные дисциплины. Дисциплина является практико-ориентированной. В ходе освоения данной учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими ряд способностей, а также профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей.

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.

В результате освоения 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.

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 развития.

ОК5. 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 чрезвычайных ситуаций.

ОК7. 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.

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. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, в том числе в рамках оказания международной помощи

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 профилактические мероприятия.

ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 77 часов, в том числе;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час;

самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>76</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>51</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>8</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>25</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины *Теория горения и взрыва*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	часы	Уровень освоения	
Раздел 1. Процессы горения		15		
Тема 1.1. Основные понятия теории горения	Содержание учебного материала	2		
	Основные понятия теории горения. Введение в дисциплину. Понятие горение		2	
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме	-		
Тема 1.2. Физико-химические основы горения	Содержание учебного материала	13		
	1 Основные понятия процесса горения	2	2 - 3	
	2 Физические и химические процессы при горении	2		
	3 Основные явления горения. Цепные реакции	2		
	4 Химические процессы при горении различных веществ	1		
	5 Основные теории горения	2		
	6 Условия возникновения и развития процессов горения	2		
	7 Горение твердых веществ и материалов	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия			
	1 Практическая работа №1 Исследование температуры вспышки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей	2		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 1.2.	-		
	Раздел 2 Процессы взрыва		16	
	Тема 2.2 Взрывные процессы	Содержание учебного материала	16	
1 Типы взрывов, их классификация. Химические взрывы		2	2	

	2	Тепловая и диффузионная теории распространения пламени по газообразным смесям	2	
	3	Физические взрывы. Комбинированные взрывы. Взрывы в средах.	3	
	4	Случайные взрывы	1	
	5	Основные параметры энергии и мощности взрыва	2	
	6	Принципы формирования ударной волны	2	
	7	Основные свойства и механизм образования ударных волн	2	
	8	Параметры взрыва в замкнутом объеме. Тепловое действие взрыва	2	
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 2.2.	-	
Раздел 3. Прогнозная оценка последствий взрыва			45	
Тема 3.1 Методика расчета избыточного давления взрыва горючих газов, паров ЛВЖ и ГЖ в производственном помещении	Содержание учебного материала		2	2
	1	Методика расчета избыточного давления взрыва горючих газов, паров ЛВЖ и ГЖ в производственном помещении		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.1.	4	
Тема 3.2. Методика расчета избыточного давления взрыва горючей пыли в производственном помещении	Содержание учебного материала		2	
	1	Методика расчета избыточного давления взрыва горючей пыли в производственном помещении		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.2.	4	
Тема 3.3. Методика расчета избыточного давления взрыва горючих газов, паров ЛВЖ и ГЖ в открытом пространстве	Содержание учебного материала		2	
	1	Расчет масс горючих веществ. Расчет горизонтальных размеров зон горючей смеси при аварийных выбросах в открытое пространство. Расчет избыточного давления и импульса волны давления. Расчет критериев взрывопожарной опасности для горючей смеси		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	2	
	1	Практическая работа №2 Расчет размеров зоны, ограниченной НКП распространения пламени	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.3.	8	
Тема 3.4. Методика расчета интенсивности	Содержание учебного материала		2	
	1	Методика расчета интенсивности излучения огненного шара		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	

излучения огненного шара	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.4.		4	
Тема 3.5. Оценка ситуации при взрыве резервуара высокого давления с химически инертным газом	Содержание учебного материала		2	2
	1	Оценка ситуации при взрыве резервуара высокого давления с химически инертным газом		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа №3 Оценка ситуации при взрыве резервуара высокого давления с химически инертным газом		
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.4.		-	
Тема 3.6. Оценка степени разрушения объектов при взрыве	Содержание учебного материала		2	3
	1	Оценка степени разрушения объектов при взрыве		
	2	Дифференцированный зачет	2	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа №4 Оценка степени разрушения объектов при взрыве		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашнего задания по теме 3.6.		5	
Всего			76	

*Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой *). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **).*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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 учебного кабинета «Теории горения и взрыва»

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор
- экран
- ноутбук

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

Основные источники:

4. Тотай А.В., Казаков О.Г. Теория горения и взрыва, М.: Юрайт, 2015.

Дополнительные источники:

- 1 Андросов А.С., Бегишев., Салеев Е.П. Теория горения и взрыва: Учеб. пособие.- М.: Академия ГПС МЧС России, 2015.-240 с.
2. Габриелян О.С. , Остроумов И.Г. , Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
3. Карауш С.А Теория горения и взрыва, М.: 2015, 205 стр.
4. Расчет основных показателей пожаровзрывоопасных веществ и материалов: Руководство.- М.: ВНИИПО, 2015.-77с.
5. ГОСТ 12.1.011 - 78. Смеси взрывоопасные. Классификация и методы определения.
6. ГОСТ 12.1.041 - 83. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования.
7. 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” @ “Web Mission”. – Режим доступа: <http://www.glossary.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины Теория горения и взрыва осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, 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 1-4
Знания:	
- физико-химические основы горения;	Опрос, тестирование по разделу 1
- основные теории горения, условия возникновения и развития процессов горения;	Опрос, тестирование по разделу 1
- типы взрывов, классификацию взрывов, основные параметры энергии и мощности взрыва, принципы формирования формы ударной волны;	Опрос, тестирование по разделу 2