

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ТЕРМОДИНАМИКА, ТЕПЛОПЕРЕДАЧА И ГИДРАВЛИКА**

20.02.04 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

2014 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 20.02.04 Пожарная безопасность, укрупненной группы специальностей 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчик: Гальцева Е.Н, методист ГБПОУ КПТ

© *Гальцева Е.Н.*

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Термодинамика, теплопередача и гидравлика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 20.02.04 Пожарная безопасность, укрупненной группы специальностей 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина общепрофессиональная, входит в профессиональный цикл

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать законы идеальных газов при решении задач;
- решать задачи по определению количества теплоты с помощью значений теплоемкости и удельной теплоты сгорания топлива;
- определять коэффициенты теплопроводности и теплоотдачи расчетным путем;
- осуществлять расчеты гидравлических параметров: напор, расход, потери напоров, гидравлических сопротивлений;
- осуществлять расчеты избыточных давлений при гидроударе, при движении жидкости;

знать:

- предмет термодинамики и его связь с другими отраслями знаний;
- основные понятия и определения, смеси рабочих тел;
- законы термодинамики;
- реальные газы и пары, идеальные газы;
- газовые смеси;
- истечение и дросселирование газов;
- термодинамический анализ пожара, протекающего в помещении;
- термодинамику потоков, фазовые переходы, химическую термодинамику;
- теорию теплообмена: теплопроводность, конвекцию, излучение, теплопередачу;
- топливо и основы горения, теплогенерирующие устройства;
- термогазодинамику пожаров в помещении;
- теплопередачу в пожарном деле;
- основные законы равновесия состояния жидкости;
- основные закономерности движения жидкости;
- принципы истечения жидкости из отверстий и насадок;
- принципы работы гидравлических машин и механизмов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **58** часов,
в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **38** часов,
самостоятельной работы обучающегося - **20** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<i>в том числе:</i>	
составление таблиц	2
написание докладов	8
написание реферата	6
подготовка сообщений	4
Итоговый контроль в форме зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.05 Термодинамика, теплопередача и гидравлика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	5	
	1 Предмет термодинамики и его связь с другими отраслями знаний	1	2
	2 Основные понятия и определения, смеси рабочих тел	1	2
	3 Законы термодинамики	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы «Связь термодинамики с другими отраслями знаний»	2	
Тема 2. Газы	Содержание учебного материала	9	
	1 Реальные газы и пары, идеальные газы	1	2
	2 Газовые смеси	1	2
	3 Истечение и дросселирование газов	1	2
	Практическое занятие 1 Решение задач на использование законов идеальных газов	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: Реальные газы и пары, идеальные газы	4	
Тема 3. Термодинамика и ее свойства	Содержание учебного материала	10	
	1-2 Термодинамический анализ пожара, протекающего в помещении	2	2
	3-4 Термодинамика потоков, фазовые переходы, химическая термодинамика	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата по теме: «Термодинамика и ее свойства»	6	
Тема 4. Теплопередача в пожарном деле	Содержание учебного материала	14	
	1-2 Теория теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача	2	2
	3 Топливо и основы горения, теплогенерирующие устройства	1	2
	4 Термогазодинамика пожаров в помещении	1	2
	5-6 Теплопередача в пожарном деле	2	2
	Практическое занятие 2 Решение задач по определению количества теплоты с помощью значений	2	3

	теплоемкости и удельной теплоты сгорания топлива		
	Практическое занятие 3 Решение задач по определению коэффициентов теплопроводности и теплоотдачи расчетным путем	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Написание доклада по теме: «Теплопередача в пожарном деле»	4	
Тема 5. Основы гидравлики	Содержание учебного материала	21	
	1 Основы гидравлики: основные законы равновесия состояния жидкости	2	2
	2 Основные закономерности движения жидкости	2	2
	3 Принципы истечения жидкости из отверстий и насадок	2	2
	4 Принципы работы гидравлических машин и механизмов	1	2
	Практическое занятие 4 Расчеты гидравлических параметров: напор, расход, потери напоров, гидравлических сопротивлений	5	3
	Практическое занятие 5 Расчеты избыточных давлений при гидроударе, при движении жидкости	3	3
	Самостоятельная работа обучающихся Написание сообщения с презентацией по темам: Принципы истечения жидкости из отверстий и насадок Принципы работы гидравлических машин и механизмов	4	
	Зачёт	1	
	Всего:	58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по дисциплине «Профилактики пожаров», лаборатории «Термодинамики, теплопередачи и гидравлики»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лепёшкин, А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.В. Лепёшкин, А.А. Михайлин.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.
2. Брюханов, О.Н. Основы гидравлики и теплотехники: учебник для сред. проф. образования/ О.Н. Брюханов, А.Т. Мелик-Аракелян.- М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Дополнительные источники:

1. Егорушкин, В.Е. Основы гидравлики и теплотехники/ В.Е. Егорушкин, Б.И. Цеплович. - М.: Машиностроение, 1981.
2. Кузовлев, В.А. Техническая термодинамика и основы теплопередачи/ В.А. Кузовлев. - М.: Высшая школа, 1983.
3. Никитин, И.С. Основы гидравлики и объемные гидроприводы/ И.С. Никитин. - М.: Машиностроение 2004.
4. Свешников, В.К. Станочные гидроприводы. Справочник/ В.К. Свешников. - М. Машиностроение 2000.
5. Столбов, Л.С.. Основы гидравлики и гидропривод станков/ Л.С. Столбов, А.Д. Перова, О.В. Ложкин. - М.: Машиностроение, 1988.

Интернет-ресурсы

1. Сайт «Клуб студентов “Технар”» [Электронный ресурс] /http://c-stud.ru/work_html/
2. Сайт «АСУ ТП» [Электронный ресурс] / WWW.kompasvideo.ru /Видеокурс работы в системе «Компас».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать законы идеальных газов при решении задач; - решать задачи по определению количества теплоты с помощью значений теплоемкости и удельной теплоты сгорания топлива; - определять коэффициенты теплопроводности и теплоотдачи расчетным путем; - осуществлять расчеты гидравлических параметров: напор, расход, потери напоров, гидравлических сопротивлений; - осуществлять расчеты избыточных давлений при гидроударе, при движении жидкости 	<p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов. Отчет по практическим занятиям, педагогическое наблюдение при проведении практических занятий</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет термодинамики и его связь с другими отраслями знаний; - основные понятия и определения, смеси рабочих тел; - законы термодинамики; - реальные газы и пары, идеальные газы; - газовые смеси; - истечение и дросселирование газов; - термодинамический анализ пожара, протекающего в помещении; - термодинамику потоков, фазовые переходы, химическую термодинамику; - теорию теплообмена: теплопроводность, конвекцию, излучение, теплопередачу; - топливо и основы горения, теплогенерирующие устройства; - термогазодинамику пожаров в помещении; - теплопередачу в пожарном деле; - основные законы равновесия состояния жидкости; - основные закономерности движения жидкости; - принципы истечения жидкости из отверстий и насадок; - принципы работы гидравлических машин и механизмов 	<p>Устный опрос, тестирование, самостоятельная работа (подготовка рефератов, докладов, сообщений) Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, сообщений, докладов и т.д. Оценка выполнения заданий для самостоятельной работы</p>