

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

для специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Базовый уровень подготовки

Курган 2017

Программа дисциплины Материалы и изделий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»


Разработчик:

Хазиева Ирина Масгутовна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры
технических дисциплин


№ 1 от «26» 08 2017 г.

Заведующая кафедрой 

Бочкарева Л.В.

Согласована:

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе


Брыксина Т.Б.

©Хазиева И.М., ГБПОУ КГК

©Курган, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материалы и изделия

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения», профессиональными стандартами «Специалист по металлоконструкциям» (приказ Минтруда России от 11.04.2014 г.).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь** в соответствии с **ФГОС**:

- выбирать материалы и сортамент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь** в соответствии с **профессиональным стандартом**:

- применять методы сварки, пайки и обработки тонкого металлического листа;
- применять методы нанесения клеев и герметиков;
- использовать для определения качества сварного соединения разрушающие и неразрушающие методы контроля.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать** в соответствии с **ФГОС**:

- материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать** в соответствии с **профессиональным стандартом**:

- основы материаловедения;
- основы маркировки материалов;
- технологические методы применения клеев и герметиков;
- технологические свойства и химический состав клеев и герметиков;
- механические свойства материалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
самостоятельной работы обучающегося 40 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>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	<i>30</i>
контрольные работы	<i>5</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
Сообщения с медиасопровождением	<i>20</i>
Рефераты	<i>20</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Материалы и изделия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Производство чёрных и цветных металлов		14	
Тема 1.1. Производство чёрных и цветных металлов		10	2,3
1	Введение. Производство чугуна Исходные материалы, обработка шихты	2	1
2	Доменный процесс Технологический процесс, применяемое оборудование, продукты	2	2
3	Производство стали Способы производства, технологический процесс и оборудование	2	2
4	Разливка стали Технологический процесс, применяемое оборудование, классификация, достоинства и недостатки способов	2	2
5	Производство цветных металлов Технология производства меди и алюминия	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Выполнение рефератов и презентаций по теме «Технология производства меди и алюминия»		
Раздел 2. Основы металловедения		44	
Тема 2.1. Основы теории сплавов		12	
6	Строение и свойства металла Основные понятия и определения, свойства испытания	2	2,3
7	Основы теории сплавов	2	2

		Определение вида сплавов и диаграмма состояния		
	8	Сплавы железа с углеродом Компоненты и фазы в системе железа с углеродом	2	2
	9	Диаграмма железо-цементит Построение и практическое значение диаграммы железо-цементит, разделение на стали и чугуны	2	2
	10	Практическая работа №1 Анализ диаграммы железо-цементит	2	3
		Анализ структурных изменений системы сплавов железо-цементит		
	11	Практическая работа №2 Построение кривых охлаждения	2	3
		Построение кривых охлаждения при исследовании сплавов по заданию		
		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
		Подготовка рефератов и презентаций по теме «Связь между структурой и свойствами сплавов системы железо-углерод»		
Тема 2.2 Конструкционные металлические материалы			16	
	12	Углеродистые стали Классификация, свойства, маркировка, применение углеродистых сталей	2	2
	13	Легированные стали Классификация, свойства маркировка, применение легированных сталей	2	2
	14	Практическая работа №3 Изучение маркировки и применения сталей	2	3
		Изучение маркировки и применения легированных и углеродистых сталей		
	15	Чугуны Классификация, свойства, маркировка, применение чугунов	2	2
	16	Сплавы цветных металлов Сплавы на основе меди их обозначение. Сплавы на основе алюминия их обозначение	2	2
	17	Практическая работа №4	2	3

		Изучение маркировки, применение чугунов и сплавов цветных металлов Изучение маркировки, применение чугунов и сплавов цветных металлов по заданию		
	18	Антифрикционные и твердые сплавы Классификация, свойства, применение баббитов и твердых сплавов	2	2
	19	Практическая работа №5 Изучение маркировки баббитов и твердых сплавов Изучение маркировки баббитов и твердых сплавов по заданию	2	3
Тема 2.3 Термическая обработка металлов			16	
	20	Термическая обработка Технологический процесс закалки и отпуска	2	2
	21	Отжиг, нормализация Отжиг, нормализация, сущность технологического процесса, оборудование	2	2
	22	Практическая работа №6 Выбор режима термообработки Выбор режима термообработки стали по заданию	2	3
	23	Химико-термическая обработка Химико-термическая обработка - цементация, азотирование	2	2
	24	Нитроцементация. Диффузионное насыщение металла Технология цитроцементации и диффузионного насыщения металла, особенности обработки	2	2
	25	Практическая работа №7 Выбор вида химико-термической обработки Изучение технологических процессов и применения химико-термической обработки деталей	2	3
	26	Коррозия металлов и меры борьбы с ней Основные понятия и определения, классификация	2	2

	27	Практическая работа №8 Способы защиты от коррозии Изучение способов защиты от коррозии – металлические и неметаллические покрытия, электрическая, протекторная защита, ингибирование	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	Подготовка рефератов и презентаций «Сортамент стальных труб и деталей для систем газоснабжения»			
Раздел 3. Способы обработки сплавов и конструкционных материалов			12	
Тема 3.1 Литейное производство и обработка металлов давлением			12	
28	Литейное производство Основные понятия и определения. Литьё в разовые формы	2	2	
29	Литьё в многоразовые формы Технологический процесс, виды литья, особенности способов	2	2	
30	Обработка металлов давлением Основные понятия и определения, классификация	2	2	
31	Практическая работа №9 Выбор способа получения заготовки Технологический процесс получения заготовок, виды, особенности способов	2	3	
32	Практическая работа №10 Основы сварочного дела Основные понятия и определения, классификация способов сварки, техника безопасности	2	3	
Самостоятельная работа обучающихся		4	3	
Подготовка рефератов и презентаций «Основы слесарного дела», «Технология обработки металлов штамповкой»				
Раздел 4. Неметаллические конструкционные материалы			16	

Тема 4.1 Неметаллические конструкционные материалы			
	33	Пластические массы Общие сведения, получение, состав, классификация, применение	2 2
	34	Практическая работа №11 Технология получения изделий из пластмасс Технологический процесс, виды, особенности способов получения изделий из пластмасс	2 3
	35	Резинотехнические материалы Общие сведения, состав, классификация, применение	2 2
	36	Практическая работа №12 Технология получения изделий из резин Технологический процесс, виды, особенности способов получения изделий из резин	2 3
	37	Композитные материалы Общие сведения, классификация композитных материалов	2 2
	38	Практическая работа №13 Применение и маркировка композитных материалов Виды, обозначение, применение композитных материалов	2 3
	39	Практическая работа №14 Древесные материалы Общие сведения, строение, свойства, способы защиты древесины	2 3
	40	Практическая работа №15 Лакокрасочные и клеевые материалы Общие сведения, состав, классификация, обозначения. Методы нанесения.	2 3
		Самостоятельная работа обучающихся	4 3
	Подготовка рефератов и презентаций «Сортамент полиэтиленовых труб», «Изучение расчетных характеристик материала газопроводов»		
Всего:		<i>120</i>	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение и метрология»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материалы и изделия»;
- образцы конструкционных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сажин, В.Б. Основы материаловедения / Сажин В.Б. - М.: Теис, 2015. - 155с. – (Профессиональное образование)
2. Фетисов, Г.П.Материаловедение и технология металлов/ Фетисов Г.П., Гарифулин Ф.А: - М.: Оникс, 2017. – 624с. - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительная литература:

1. Арзамасов, Б.Н. Материаловедение: Учебник для вузов / Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин [и др.] Под общ. ред. Б.Н. Арзамасова, Г.Г. Мухина. - 3-е изд., переработ. и доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 648 с., ил. ISBN 5-7038-1860-6– (Профессиональное образование).
2. Гаврилов, Г.Н. Материаловедение. Неметаллические материалы: комплекс учебн. метод. материалов/ Г.Н. Гаврилов, В.К. Сорокин; Нижегородский гос. техн. ун-т - Нижний Новгород, 2008. - 46 с. – (Профессиональное образование).
3. Сучков, О.К. Пятигорский М.Г. Технология металлов и конструкционные материалы. / О.К. Сучков, - М.: Металлургия, 2014. – 446с.
4. Материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2015. – 368 с.: ил. – (Профессиональное образование).

Интернет-источники:

1. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://megabook.ru>– Загл. с экрана. – (Дата обращения: 22.10.2018).
2. Главный механик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://panor.ru/journals/glavmeh/index.php> - Загл. с экрана. – (Дата обращения:
3. Материаловедение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.materialscience.ru/>- Загл. с экрана. – (Дата обращения:

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
Умения:	
Определять материалы и их свойства, применение	Лабораторно-практические работы
Выбирать и рассчитывать параметры режимов обработки при термообработке	Лабораторно-практические работы, контрольная работа
Подбирать способы изготовления и обработки труб и деталей с учетом производственных условий	Лабораторно-практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа
Знания:	
Основные виды металлических и неметаллических материалов	контрольная работа внеаудиторная самостоятельная работа
Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов	контрольная работа внеаудиторная самостоятельная работа
Особенности строения металлов и сплавов, технологию их производства	контрольная работа внеаудиторная самостоятельная работа
Виды обработки металлов и сплавов	контрольная работа
Правила техники безопасности при выполнении различных работ.	контрольная работа внеаудиторная самостоятельная работа
Расчетные характеристики материала газопроводов	Лабораторно-практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа

