

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Арский агропромышленный профессиональный колледж»

Согласовано
на заседании МК

31 __августа____ 2022 г

Н.Г.Шайдуллин. *Шайдуллин*

Утверждаю:
Директор ГАПОУ «ААПК»
З.М.Давлетбаев 31.08.2022



Согласовано

ООО «Газстройгарант»

Р.Д.Хамитов



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04 МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

по специальности СПО 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и
систем газоснабжения» (базовой подготовки)

Урняк
2022 г.

Программа учебной дисциплины

«ОП 04. Материалы и изделия»

программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 5 февраля 2018 г. N 68 Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Арский агропромышленный профессиональный колледж»

Организация – разработчик: ГАПОУ «Арский агропромышленный профессиональный колледж»

Разработчик: Гиниятов Ильнар Шамилевич

Рассмотрено на Педагогическом Совете ГАПОУ «Арский агропромышленный профессиональный колледж»

Заключение Педагогического совета №__1__ от «31__»__августа__2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина ОП.04 «Материалы и изделия» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Учебная дисциплина ОП.04 «Материалы и изделия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4	выбирать материалы и сортамент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу;	материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления;

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные занятия и практические занятия (если предусмотрено)	12
В форме практической подготовки	4
<i>Самостоятельная работа</i>	6
<i>консультация</i>	2
Промежуточная аттестация в виде экзамена.	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Личностное развитие	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Металловедение		30		
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	4	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.			
	В том числе лабораторных работ			
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .	Содержание учебного материала	8	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей			
	В том числе практических занятий	2		
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся	1		
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	2	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.			ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	В том числе лабораторных работ	2		
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.			ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	В том числе практических занятий	4		
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 2. Неметаллические материалы				
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	2	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения			ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	В том числе практических занятий	2		
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.	2	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическая работа Определение марки бензинов. Практическая работа Определение марки автомобильных масел.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	2	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	2	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных. Увеличение срока службы за счет своевременного и качественного ремонта			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	2	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.			
	Самостоятельная работа обучающихся			

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	-		
Раздел 3. Обработка деталей на метало-режущих станках		2		
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	<i>ЛР1, ЛР3, ЛР4, ЛР10, ЛР14, ЛР16</i>	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.			ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1		
	<i>консультация</i>	2		
<i>Промежуточная аттестация¹</i>		6		
Всего:		50(6)		

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Кабинет «Материалов и изделий», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплект учебно-наглядных пособий; техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор; экран; аудиовизуальные средства - схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

- 1 Моряков О.С. Материаловедение (по техническим специальностям) - М.: ОИЦ «Академия», 2021
- 2 Черепяхин А.А. Материаловедение - М.: ООО «КноРус», 2020

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
- Электронно-библиотечная система Znanium.com - Режим доступа к сайту: <https://znanium.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки	Л.Р.	ОК и ПК
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления;	Тестирование Устный опрос	ЛР 10Осознающий себя гражданином и защитником великой страны ЛР 10Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК

		безопасности, в том числе цифровой ЛР 14Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий; ЛР 16Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов	2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: выбирать материалы и сортимент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных и практических занятий	ЛР 3Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих ЛР 4Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 10Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой ЛР 16Способный искать и	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4

		находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и	
--	--	--	--