МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Дагестан «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

Специальность: <u>13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»</u>

УГС: 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Квалификация выпускника: техник

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией профессионального цикла УГС 13.00.00. Электро- и терлоэнергетика

Председатель И(Ц)К

Т.Ю. Магомедов

Протокол №10 от 4 июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по УР

Ф.Р. Ахмедова

10 июня 2021 г

Рабочая программа дисциплины ОП.05 Материаловедение разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1196 от 7 декабря 2017 г., (зарегистрирован Министерством юстиции 21 декабря 2017 г. № 493);

с учетом:

Примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация И обслуживание электрического оборудования электромеханического отраслям)» разработанной учебно-методическим объединением Федеральным в системе среднего профессионального образования ПО укрупненным группам профессий, специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2021/2022 учебный год.

Разработчик:

 Батырханов Юсуп Абдулмуслимович, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева».

Рецензенты / эксперты:

- Рашитханов Арип Таймасханович, зам. заведующего кафедрой Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»;
- Агаев Улуби Ахмедович, преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена квалификации техник, старший техник в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.	 - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей. 	-виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; -виды прокладочных и уплотнительных материалов; -закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; -классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; -методы измерения параметров и определения свойств материалов; -основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; -основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; -основные свойства полимеров и их использование; -особенности строения металлов и сплавов; -свойства смазочных и абразивных

материалов;	
-способы получения композиционн	ых
материалов;	
-сущность технологических процесс	сов
литья, сварки, обработки металлов	
давлением и резанием.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	30
Лабораторно – практические занятия	24
самостоятельная работа *1	10
промежуточная аттестация ²	2

 $^{^1}$ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

² Промежуточная аттестация в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для проведения промежуточной аттестации обучающихся в форме контрольной работы, дифференцированного зачета или экзамена, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Конструг	кционные материалы	44	
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.	22	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3,
	В том числе, практических занятий	14	ПК4.1-ПК4.3.
	Практическое занятие № 1 Определение механических характеристик Практическое занятие № 2 Структуры железоуглеродистых сплавов Практическое занятие № 3 Диаграммы состояния Практическое занятие № 4 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей Практическое занятие № 5 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов. Практическое занятие № 6 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей. Практическое занятие № 7 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок дветных сплавов	14	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 1.2. Способы обработки	Содержание учебного материала Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.	14	ОК1-ОК7, ОК10, ПК1.1-ПК1.3,

материалов	В том числе, практических занятий	4	ПК2.1-ПК2.3,
_	Практическое занятие № 8 Влияние режимов термообработки на структуру и		ПК4.1-ПК4.3.
	свойства стали	4	
	Практическое занятие № 9 Способы и режимы обработки металлов (литьем,		
	давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.		
	Самостоятельная работа	4	
Раздел 2. Электрот	гехнические материалы	20	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		ОК1-ОК7,
Диэлектрические		16	OK10,
материалы	характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины. Основные	16	ПК1.1-ПК1.3,
	свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические		ПК2.1-ПК2.3,
	диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.		ПК4.1-ПК4.3.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторное занятие № 1 Измерение электрической прочности и удельных		
	сопротивлений твердых диэлектриков		
	Практическое занятие № 10 Изучение методов определения параметров	6	
	диэлектриков		
	Практическое занятие № 11 Свойства пластмасс		
	Самостоятельная работа	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		ОК1-ОК7,
Композиционные	Виды, способы изготовления и области применения композиционных	1.	OK10,
материалы	материалов.	2	ПК1.1-ПК1.3,
•			ПК2.1-ПК2.3,
			ПК4.1-ПК4.3.
Промежуточная атт	естация	2	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине «Материаловедение»;
- методическая документация;
- раздаточный материал по дисциплине «Материаловедение»;
- справочная литература.

Технические средства обучения:

- 1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- 2. Мультимедийный проектор или интерактивная доска

3.2. 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 издания³

- 1. Фаликов В.А., Бородулин В.Н., Воробьев А.С., Матюнин В.М. Электрические и конструкционные материалы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: ОИЦ «Академия», 2014 280 с.
- 2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: ОИЦ «Академия», 2017 288 с.
- 3. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: ОИЦ «Академия», 2017 496 с.
- 4. Гарифуллин Ф.А., Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. М: Оникс, 2009 624c.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
- 2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net
- 3. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: http://mitom.folium.ru
- 4. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: http://www.polymerbranch.com

³ Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

5. Информационный сайт про пластик и другие полимеры. Форма доступа: http://www.koros-plast.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о	- знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; - понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве; - знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов; - понимание способов	
принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров	конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве; — знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов;	
и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	материалов; – понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

- грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве; определение материалов;
- подбор
 конструкционных
 материалов по их
 назначению и условиям
 эксплуатации;
- подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, резанием) для изготовления различных деталей;
- определение свойств смазочных материалов

Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях) Оценка результатов выполнения практических занятий Выполнение

Выполнение самостоятельной работы

Подготовка и защита групповых заданий проектного характера