

Приложение 13
к ОПОП по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

РАССМОТРЕНО

Председатель ЦМК

Быкова Н.А. Быкова

«28» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УТР

Григорян И.А. Григорян
«28» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение
(заочная форма обучения)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», приказ Минобрнауки России № 1196 от 07 декабря 2017 г.

Организация – разработчик: ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Вехов Андрей Юрьевич, преподаватель спецдисциплин, первая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.05 «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-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3.	– 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	– 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

	деталей. - 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 композиционных материалов; – сущность технологических процессов 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 учебной дисциплины	52
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	6
контрольная работа	-
Самостоятельная работа ¹	42
Промежуточная аттестация в форме	Дифференцированный зачет

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых способностей элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Конструкционные материалы			
Тема 1.1 Основы материаловедения	Содержание учебного материала	35	
	1 Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов.	25	
	2 Металлические сплавы и диаграммы состояния.	0,5/4	
	3 Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.	0,5/2	
	Практические занятия	1/4	
	1 Практическое занятие 1 Определение механических характеристик	14	
	2 Практическое занятие 2 Структуры железоуглеродистых сплавов	2	
	3 Практическое занятие 3 Диаграммы состояния	1/2	
	4 Практическое занятие 4 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей	1/2	
	5 Практическое занятие 5 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей	2	
	6 Практическое занятие 6 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов.	2	
	7 Практическое занятие 7 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей.	1/2	
	Самостоятельные работы	1/2	
	1 Самостоятельная работа 1 Расшифровка марок сталей и чугунов	1	
		1	

Тема 1.2 Способы обработки материалов	Содержание учебного материала		10	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3
	1	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием.	1/2	
	2	Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.	2	
	Практические занятия		4	
	1	Практическое занятие 8 Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали	1/2	
	2	Практическое занятие 9 Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	2	
	Самостоятельные работы		2	
	1	Самостоятельная работа 2 Подготовка докладов по способам обработки материалов.	2	
	Раздел 2. Электротехнические материалы		15	
	Тема 2.1 Диэлектрические материалы		13	
	Содержание учебного материала		13	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3
	1	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов.	4	
	2	Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.	2	
	Практические занятия		4	
	1	Практическое занятие 10 Изучение методов определения параметров диэлектриков	1/2	
	2	Практическое занятие 11 Свойства пластмасс	2	
	Лабораторные работы		2	
	1	Лабораторное занятие 1 Измерение электрической прочности и удельных сопротивлений твердых диэлектриков	2	
	Самостоятельные работы		1	
	1	Самостоятельная работа 3 Подготовка докладов по теме «Виды прокладочных и уплотнительных материалов»	1	

Тема 2.2 Композиционные материалы		Содержание учебного материала	
	1	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов	2
			2
			1/2
			52
Дифференцированный зачет			
Всего:			

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

1 Максина Е. Л. Материаловедение: Учебное пособие / Давыдова И. С., Максина Е. Л. изд. изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 228 с

2 Стуканов В. А. Материаловедение: Учебное пособие/Стуканов В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368

3 А.Л. Фоменко Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014

Дополнительные источники:

1 Гуляев А.П. Металловедение / А.П. Гуляев. М: Металлургия, 1986.- 44с.

2 Дальский А.М. Технология конструкционных материалов/ А.М. Дальский. -М.: Высшая школа, 1992.-448с.

3 Колесов С.Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов/ С.Н. Колесов. – М.: Высшая школа, 2004.- 103с.

4 Материаловедение: шпаргалка. — М. : РИОР

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. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
4. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>
5. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>
6. 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 технологии их производства; – основные свойства полимеров 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.	– 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 получения композиционных материалов; – понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Тестирование Письменные задания Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины – определять свойства	– грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов,	Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях) Оценка результатов

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.	применяемых в производстве; определение твердости материалов; - подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; - подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; - определение свойств смазочных материалов	выполнения практических занятий Выполнение самостоятельной работы Подготовка и защита групповых заданий проектного характера
--	---	---