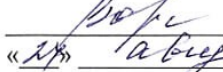


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО

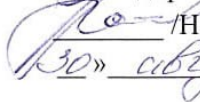
на заседании ПЦК общепрофессиональных
и специальных дисциплин

 /О.В.Воронцова/
«27» августа 2021г.

Протокол № 01

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

 /Н. Е. Горюшкина /
«30» августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

г.Дмитров 2021 г.

Программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 802 от 2 августа 2013 года

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Разработчики: преподаватель Иванова Галина Павловна

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие ему общие и профессиональные компетенции, личностные результаты:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1-ОК7 ПК. 1.1 ПК. 3.1-3.2 ЛР13-ЛР18	<ul style="list-style-type: none">- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;- различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам	<ul style="list-style-type: none">- виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;- виды прокладочных и уплотнительных материалов: виды химической и термической обработки сталей;- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;- методы измерения параметров и определения свойств материалов;- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;- основные свойства полимеров и их использование;- способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 13 часов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	24
Самостоятельная работа	13
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.4 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций, ЛР
1	2	3	4
Раздел 1 Общие сведения о материалах		10	
Тема 1.1. Общие сведения о структуре, составе, свойствах и классификации материалов	<p>Содержание учебного материала: Введение. Предмет и содержание курса. Строение атома. Виды связи. Классификация материалов по строению. Фазовый состав материалов Классификация материалов на основе фазового состава. Классификация материалов на основе их свойств и назначения. Классификация материалов по назначению: электротехнические, конструкционные, технологические (вспомогательные). Теплофизические, физико-химические, механические, электрические, магнитные, технологические свойства материалов. Основные методы измерения параметров и определения свойств материалов. Классификация материалов по электропроводности: проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические материалы. Магнитные материалы</p> <p>Практические занятия: Распознавание материалов по внешним признакам Составление классификации материалов по составу, назначению и способу приготовления. Определение свойств материалов по справочным таблицам</p> <p>Самостоятельная работа: Работа над конспектом лекции. Составление кроссворда по теме «Классификация материалов». Подготовка сообщений по теме «Методы измерения параметров и определения свойств материалов»</p>	10	ОК1-ОК7 ПК. 1.1 ПК. 3.1-3.2 ЛР13-ЛР18
Раздел 2. Основные группы материалов, их свойства и применение		42	ОК1-ОК7
Тема 1.2. Металлы и сплавы	<p>Содержание учебного материала: Общие сведения о металлах и сплавах. Понятие о металлах и сплавах. Классификация металлов и сплавов. Физические, механические, технологические, эксплуатационные свойства металлов и сплавов. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. Процесс кристаллизации расплавов металлов</p>	22	ПК. 1.1 ПК. 3.1-3.2 ЛР13-ЛР18

	<p>Железоуглеродистые сплавы. Классификация железоуглеродистых сплавов. Производство чугунов и сталей. Виды термической обработки сталей: отжиг и нормализация, закалка, отпуск, термомеханическая и механотермическая обработка, химико-термическая обработка. Легирование сталей. Маркировка сталей. Применение сталей в качестве конструкционных, электротехнических материалов</p> <p>Цветные металлы и сплавы на их основе. Производство цветных металлов (меди, алюминия, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова) и сплавов на их основе. Свойства и области применения цветных металлов и их сплавов. Маркировка сплавов.</p> <p>Металлокерамические материалы. Понятие металлокерамических материалов. Получение, классификация, виды, состав, свойства, применение металлокерамических материалов.</p> <p>Практические занятия: Составление классификации основных конструкционных материалов по физико-механическим и технологическим свойствам. Расшифровка марок чугунов и сталей Составление характеристик сплавов железа с углеродом по справочной литературе Расшифровка марок меди и ее сплавов, марок алюминия и его сплавов, марок магния и его сплавов, марок титана и его сплавов Составление характеристик сплавов цветных металлов по справочной литературе Выбор способа механической обработки металла. Выбор способа термической обработки металла</p> <p>Самостоятельная работа: Работа над конспектом лекции. Поиск информации в Интернете «Передовые способы производства стали». Составление кроссвордов по теме: «Металлы и сплавы». Подготовка сообщений по теме: «Применение металлов с малым удельным сопротивлением»</p>		
<p>Тема 2.2. Неметаллические материалы</p>	<p>Содержание учебного материала: Материалы на основе органических веществ. Состав, классификация, получение, свойства, применение материалов на основе органических веществ. Свойства и применение древесины. Синтетические линейные и пространственные полимеры. Термопластичные и термореактивные материалы. Наиболее распространенные полимеризационные и поликонденсационные полимеры, их свойства и применение. Свойства и применение слоистых пластиков, фольгированных, пленочных, волокнистых материалов Материалы на основе неорганических веществ. Строение и назначение стекла и керамических</p>	<p>10</p>	<p>ОК1-ОК7 ПК. 1.1 ПК. 3.1-3.2 ЛР13-ЛР18</p>

	<p>материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства. Композиционные материалы. Состав, строение, получение, виды и назначение композиционных материалов.</p> <p>Практические занятия: Составление таблиц с основными параметрами полимеров Составление таблиц с основными параметрами твердых неорганических диэлектриков Составление таблиц с основными параметрами лаков Составление таблиц с основными параметрами клеев</p> <p>Самостоятельная работа: Работа над конспектом лекции. Подготовка доклада «Применение лаков и клеев»</p>		
<p>Тема 2.3. Свойства и применение вспомогательных материалов</p>	<p>Содержание учебного материала: Припой и флюсы. Назначение и требования к припоям. Марки припоев, применение. Назначение флюсов. Марки флюсов, применение. Прокладочные и уплотнительные материалы. Основные виды, состав, назначение и применение прокладочных и уплотнительных материалов. Смазочные и антикоррозионные материалы. Основные виды, состав, назначение и применение смазочных и антикоррозионных материалов. Абразивные материалы. Основные виды, состав, назначение и применение абразивных материалов. Абразивный инструмент.</p> <p>Практические занятия: Расшифровка марок припоев. Выбор марки припоя и флюса по условиям пайки</p> <p>Самостоятельная работа: Работа над конспектом лекции. Подготовка сообщения «Современные смазочные и антикоррозионные материалы».</p>	8	<p>ОК1-ОК7 ПК. 1.1 ПК. 3.1-3.2 ЛР13-ЛР18</p>
	Дифференцированный зачет	2	
	Итого:	36	
	Всего:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете «Материаловедения»

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочие места обучающихся - 25.
2. Рабочее место преподавателя - 1.
3. Компьютер с комплектом лицензионного программного обеспечения - 1.
4. Мультимедийный проектор - 1.
5. Учебно-наглядные пособия
6. Образцы различных видов металлов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. **Материаловедение и технология материалов:** Учебное пособие / Адаскин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с.: 70x100 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-754-
2. **Материаловедение для электриков в вопросах и ответах/Целебровский Ю.В.** - Новосибир.: НГТУ, 2019. - 64 с.: ISBN 978-5-7782-1309-8
3. **Материаловедение:** Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0352-0
4. **Материаловедение:** учебное пособие/ Ю.Т.Чумаченко. – Изд. 6-е, перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. – 395с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. **Материаловедение.** – Режим доступа: www.supermetalloved.narod.ru
2. **Техническая литература.** - [электронный ресурс] - tehlit.ru Режим доступа: www.tehlit.ru
3. **Портал нормативно-технической документации.**- [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru
Режим доступа: www.pntdoc.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Арзамасова Б.Н., Мухина Г.Г, **Материаловедение:**– М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2019.
2. Бородулин В.Н., Воробьев А.С., Матюнин В.М. и др. **Электротехнические и конструкционные материалы:** учеб.пособие для студ.сред.проф.образования – 3-е изд., М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 280 с.
3. Двоглазов Г.А. **Материаловедение:** учебник/Г.А. Двоглазов.- Ростов н/Д: Феникс, 2019.- 445 с. (Среднее профессиональное образование).
4. Журавлева Л.В. **Электроматериаловедение:** учеб.пособие для нач.проф.образования. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352с.

5. Заплатин В. Н., Сапожников Ю. И., Дубов А. В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) : учеб.пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с.
6. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) - ОИЦ «Академия», 2019
7. Оськин В.А., Байкалова В.Н., Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов. – М.:КОЛОСС, 2019. -160с.
8. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л. Материаловедение: Учебник. – М.: ИНФРА-М,2019.-150с.- (СПО).
9. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка) : раб.тетрадь: учебное пособие для нач.проф.образования., М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 96 с.
10. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение, учебник, Москва, Издательский центр «Академия», 2019. – 493 с.
11. Черепяхин А.А., Материаловедение - ОИЦ «Академия», 2019.
12. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение. Учебник – Ростов н/Д: Феникс,2019. – 320с.- (СПО)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
- виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;	- демонстрация знаний видов конструкционных материалов, используемых в производстве; - демонстрация знаний свойств основных конструкционных материалов, используемых в производстве; - демонстрация знаний области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
- виды прокладочных и уплотнительных материалов: виды химической и термической обработки сталей;	- демонстрация знаний видов прокладочных и уплотнительных материалов; - демонстрация знаний видов химической и термической обработки сталей;	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;	- демонстрация знаний классификации металлов и сплавов; - демонстрация знаний свойств металлов и сплавов; - демонстрация знаний свойств защитных материалов; - демонстрация знаний свойств композиционных материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;	- демонстрация знаний методов измерения параметров материалов; - демонстрация знаний методов определения свойств материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа,

		самостоятельная работа
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	- демонстрация знаний о кристаллизации расплавов; - демонстрация знаний о структуре расплавов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
- основные свойства полимеров и их использование;	- демонстрация знаний свойств полимеров и их использования;	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
- способы термообработки и защиты металлов от коррозии.	- демонстрация знаний способов термообработки металлов; - демонстрация знаний способов защиты металлов от коррозии	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
Умения:		
- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;	- определение свойств материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; - классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления	Наблюдение за ходом выполнения практических работ и оценка результатов практических работ
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;	- демонстрация правильного выбора основных конструкционных материалов со сходными коэффициентами теплового расширения	Наблюдение за ходом выполнения практических работ и оценка результатов практических работ
- различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.	- классифицировать основные конструкционные материалы по физико-механическим свойствам; - классифицировать основные конструкционные материалы по и технологическим свойствам	Наблюдение за ходом выполнения практических работ и оценка результатов практических работ