

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП 06. Электроматериаловедение**

по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и  
электрооборудования

2021 г.

Одобрено  
предметно (цик洛вой) комиссией  
технических дисциплин

Протокол № 1 от «31 » 08 2021 г.  
Председатель ПЦК: А. Н. Биккинин

Утверждаю  
Директор Р.М. Гарипова  
« 31 » 08 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06  
Электроматериаловедение разработана на основе федерального  
государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования и рабочего учебного плана по  
профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и  
электрооборудования

Организация – разработчик: ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный  
техникум им. Габдуллы Тукая»

Разработчик: Хасбиуллин И.И. – преподаватель ГАПОУ «Атнинский  
сельскохозяйственный техникум им. Габдуллы Тукая»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06 ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Электроматериаловедение» входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

### **1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10	-определять характеристики материалов по справочникам; - выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации.	общие сведения о строении материалов; классификацию электротехнических материалов; механические, электрические, тепловые, физико-химические характеристики материалов; основные виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов, их свойства и области применения; состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, kleev

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	48
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	48
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	10
лабораторные работы	8
консультации	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Электроматериаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4		
<b>Раздел 1. Классификация электротехнических материалов</b>		<b>6</b>			ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
<b>Тема 1.1.</b> <b>Общие сведения о строении вещества</b>	Содержание учебного материала  Общие сведения о строении вещества. Классификация электротехнических материалов. Агрегатные состояния. Свойства и характеристики электроматериалов.	<b>2</b>			
	Кристаллические вещества. Пространственная кристаллическая решетка, ковалентные решетки, ионные решетки, анизотропия, кристаллизация, монокристаллические и поликристаллические материалы. Строение металлов. Металлическая связь, ионная связь, кубическая гранецентрированная кристаллическая решетка, кубическая объемно-центрированная кристаллическая решетка. Механические характеристики: прочность, твердость, упругость, усталость	<b>4</b>			
<b>Раздел 2. Проводниковые материалы</b>		<b>18</b>			ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
<b>Тема 2.1.</b> <b>Классификация проводниковых материалов</b>	Содержание учебного материала  Классификация проводниковых материалов по механическим, электрическим, тепловым, физико-химическим свойствам.		<b>2</b>		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Материалы с высокой проводимостью</b>	Содержание учебного материала  Материалы с высокой проводимостью. Общие сведения <b>Практическая работа №1.</b> «Выполнение сравнительного анализа материалов с малым удельным сопротивлением»		<b>2</b>		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
<b>Тема 2.3.</b> <b>Материалы с высоким сопротивлением</b>	Содержание учебного материала  Материалы с высоким сопротивлением. Общие сведения. Материалы для термопар. <b>Практическая работа № 2.</b> «Выполнение сравнительного анализа материалов с высоким сопротивлением»		<b>2</b>		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
<b>Тема 2.4.</b> <b>Проводниковые материалы и сплавы различного применения</b>	Содержание учебного материала  Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Основные свойства и характеристики. Область применения. <b>Практическая работа № 3.</b> «Выполнение сравнительного анализа жаростойких проводниковых материалов и благородных		<b>2</b>		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10

	материалов» Неметаллические проводниковые материалы. Общие сведения <b>Практическая работа № 4.</b> «Изучение характеристик неметаллических проводниковых материалов».	2	
		2	
<b>Раздел 3. Полупроводниковые материалы</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Простые полупроводники</b>	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Свойства простых полупроводников	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 5.</b> «Изучение основных характеристик простых полупроводников».	2	
<b>Тема 3.2. Сложные полупроводники</b>	Содержание учебного материала		
	Полупроводниковые соединения. Виды. Основные характеристики. Область применения.	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Диэлектрические материалы</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1. Свойства диэлектриков. Общие сведения</b>	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Свойства диэлектриков. Общие сведения. Основные свойства и характеристики. Агрегатные состояния. Жидкие диэлектрики.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2. Твердые диэлектрики</b>	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Твердые диэлектрики. Виды. Органические и неорганические твердые диэлектрические материалы. Основные свойства и характеристики: электрические, механические, тепловые, влажностные, физико-химические.	<b>4</b>	
<b>Тема 4.3. Жидкие и газообразные диэлектрики</b>	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Жидкие и газообразные диэлектрики. Виды материалов. Основные характеристики и свойства. Область применения. Электроизоляционные материалы на основе каучуков.	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Магнитные материалы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5.1. Магнитные материалы. Виды</b>	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Свойства магнитных материалов. Общие сведения. Магнитотвердые материалы. Магнитомягкие материалы. Основные характеристики и область применения магнитотвердых и магнитомягких материалов	<b>2</b>	
<b>Лабораторные работы</b>	<b>Лабораторная работа № 1.</b> «Изучение основных характеристик полупроводниковых соединений»	2	
	<b>Лабораторная работа № 2.</b> «Изучение электрической прочности твердых диэлектриков».	2	
	<b>Лабораторная работа № 3.</b> «Изучение удельных электрических сопротивлений твердых диэлектриков».	2	

	<b>Лабораторная работа № 4.</b> «Исследование характеристик магнитных материалов, сегнетоэлектриков».	2	
	<b>Всего</b>	<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

*Кабинет «Монтаж осветительных электропроводок и оборудования  
Монтаж кабельных сетей Монтаж распределительных устройств и  
вторичных цепей», оснащенный оборудованием:*

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- видеопроектор (для мультимедиа презентаций);
- экран;

*техническими средствами обучения:*

- макеты электрического оборудования;
- обучающие стенды.

#### **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 издания**

- 1.Прошин В. М. Электротехника: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
- 2.Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического оборудования: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
- 3.Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.
- 4.Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования – М.: ОИЦ «Академия», 2017.

#### **4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
<b>Умения:</b> определять характеристики материалов по справочникам; - выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий
<b>Знания:</b> общие сведения о строении материалов; классификацию электротехнических материалов; механические, электрические, тепловые, физико-химические характеристики материалов; основные виды проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных материалов, их свойства и области применения; состав, основные свойства и назначение припоев, флюсов, клеев	Письменный опрос в форме тестирования Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ