

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 06. Электроматериаловедение

по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и
электрооборудования

Одобрено
предметно (цикловой) 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:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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, клеев

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

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
Раздел 1. Классификация электротехнических материалов		6	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Общие сведения о строении вещества. Классификация электротехнических материалов. Агрегатные состояния. Свойства и характеристики электроматериалов.	2	
	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	4	
Раздел 2. Проводниковые материалы		18	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
Тема 2.1. Классификация проводниковых материалов	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Классификация проводниковых материалов по механическим, электрическим, тепловым, физико-химическим свойствам.	2	
Тема 2.2. Материалы с высокой проводимостью	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Материалы с высокой проводимостью. Общие сведения	2	
	Практическая работа №1. «Выполнение сравнительного анализа материалов с малым удельным сопротивлением»	2	
Тема 2.3. Материалы с высоким сопротивлением	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Материалы с высоким сопротивлением. Общие сведения. Материалы для термопар.	2	
	Практическая работа № 2. «Выполнение сравнительного анализа материалов с высоким сопротивлением»	2	
Тема 2.4. Проводниковые материалы и сплавы различного применения	Содержание учебного материала		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ОК 01-10
	Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Основные свойства и характеристики. Область применения.	2	
	Практическая работа № 3. «Выполнение сравнительного анализа жаростойких проводниковых материалов и благородных	2	

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

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Умения: 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
Знания: 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