

Приложение к программе СПО
13.01.10 Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Богдановичский политехникум»

/ В.Д. Тришевский

«30» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Профессия

13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

Форма обучения – очная

Срок обучения 1 год 10 месяцев

2025 г.

Программа рассмотрена на заседании ПЦК
подготовки квалифицированных рабочих и
служащих

ГАПОУ СО

«Богдановичский политехникум»

Протокол № 10

от «30» июня 2025 г.

Председатель цикловой комиссии

Замана /Т.А. Замана

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Электроматериаловедение» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» утвержденного приказом Минпросвещения России № 316 от 28 апреля 2023 г.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Кудряшова Т.А., преподаватель высшей квалификационной категории
ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электроматериаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Электроматериаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 07 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.1-ПК 2.2 ПК 3.1-ПК 3.3	- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; - подбирать основные конструкционные и электротехнические материалы со сходными коэффициентами теплового расширения; - различать основные конструкционные и электротехнические материалы по физико-механическим и технологическим свойствам	- физико-химические основы электро-материаловедения; - методы измерения параметров и свойств материалов; - классификация проводниковых материалов: металлы, сплавы, сверхпроводники, неметаллические проводниковые материалы, материалы для подвижных контактов; их свойства, характеристики и области применения; - полупроводниковые материалы, диэлектрические и магнитные материалы, материалы для изделий электронной техники; их свойства характеристики и области их применения; методы обработки материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы)	6
практические занятия	6
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация - экзамен	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Электроматериаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Физико-химические основы электроматериаловедения			
Тема 1.1 Общие сведения о строении вещества	Содержание учебного материала 1 Характеристика учебной дисциплины «Электроматериаловедение», ее место и роль в профессиональной подготовке специалистов. Связь с другими учебными дисциплинами. Виды связи. Кристаллические вещества. Аморфные и аморфно-кристаллические вещества. Классификация материалов по электрическим свойствам. Классификация материалов по магнитным свойствам	2	ОК 01 - 03
Раздел 2 Проводниковые материалы			
Тема 2.1 Проводниковые материалы и сплавы различного применения	Содержание учебного материала	6	ОК 01-ОК 07 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.1-ПК 2.2 ПК 3.1-ПК 3.3
	1 Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые материалы и сплавы различного применения		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1 Маркировка цветных металлов и сплавов	2	
	Лабораторная работа 1 Измерение удельного сопротивления проводников	2	
Тема 2.2 Неметаллические проводниковые материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.1-ПК 2.2 ПК 3.1-ПК 3.3
	1 Сверхпроводники и криопроводники. Неметаллические проводниковые материалы. Материалы для подвижных контактов. Припой и конструкционные материалы		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие 2 Расчет сечения проводов и кабелей	2	
Раздел 3 Полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы			
Тема 3.1 Полупроводни-	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07 ПК 1.1-ПК 1.4
	1 Свойства полупроводников. Простые полупроводники. Полупроводниковые со-		

ковые материа- лы	единения		ПК 2.1-ПК 2.2 ПК 3.1-ПК 3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 2 Изучение электрических свойств полупроводников	2	
Тема 3.2 Диэлектриче- ские материалы	Содержание учебного материала	6	ОК 01-ОК 07 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.1-ПК 2.2 ПК 3.1-ПК 3.3
	1 Свойства диэлектриков. Твердые органические диэлектрики.		
	2 Твердые неорганические диэлектрики. Жидкие и газообразные диэлектрики. Ак- тивные диэлектрики		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа 3 Изучение электротехнических характеристик слоистых пла- стиков, композиционных материалов	2	
Тема 3.3 Магнитные ма- териалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01-ОК 07 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.1-ПК 2.2 ПК 3.1-ПК 3.3
	1 Основные характеристики магнитных материалов. Классификация магнитных ма- териалов. Магнитотвердые материалы. Магнитомягкие материалы		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 3 Исследование магнитных материалов	2	
Консультации		2	
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
ВСЕГО		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный оборудованием:

- Стол ученический;
- Стул ученический;
- Стол преподавателя;
- Стул преподавателя на колесиках;
- Доска меловая (магнитная);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Проектор;
- Экран проекционный рулонный;
- Принтер;
- Комплект учебного наглядного материала по темам программы;
- Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы

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 Дополнительные источники:

1. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение: учеб. для нач. проф. образования /Л.В. Журавлева. - М.: Издательский центр «Академия»; ИРПО, 2000.- 312с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Радченко, М. В. Электротехническое материаловедение / М. В. Радченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46507-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знать: - физико-химические основы электро-материаловедения; - методы измерения параметров и свойств материалов; - классификация проводниковых материалов: металлы, сплавы, сверхпроводники, неметаллические проводниковые материалы, материалы для подвижных контактов; их свойства, характеристики и области применения; - полупроводниковые материалы, диэлектрические и магнитные материалы, материалы для изделий электронной техники; их свойства характеристики и области их применения; методы обработки материалов	Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований: - обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, - знает оборудование и правила его эксплуатации - правильно выполняет технологические операции - владеет приемами самоконтроля	Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Промежуточная аттестация
уметь: - определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; - подбирать основные конструкционные и электротехнические материалы со сходными коэффициентами теплового расширения; - различать основные конструкционные и электротехнические материалы по физико-механическим и технологическим свойствам	Успешность освоения умений и навыков соответствует выполнению следующих требований: - обучающийся умеет готовить оборудование к работе - умеет выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним - умеет правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполнения лабораторной работы - умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой - соблюдает правила безопасности при выполнении лабораторных работ	Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ Промежуточная аттестация