

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

для профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)

Форма обучения

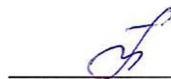
очная

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденным приказом Минпросвещения России от 28.04.2023 г. №316.

Разработчик:

преподаватель высшей

квалификационной категории



Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение, протокол № 10 от «29» июня 2023 г.

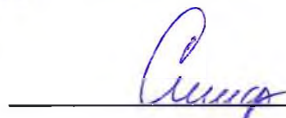
Председатель П(Ц)К



Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от «04» июня 2023 г.

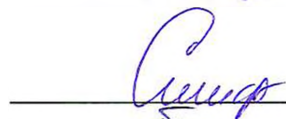
Председатель методического  
совета техникума



П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора



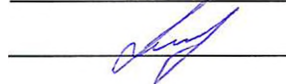
П.А. Стифеева

Заведующий отделением



Н.Г. Корнев

Старший методист / методист



М.Ю. Шашкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании П(Ц)К, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании П(Ц)К, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Электроматериаловедение по профессии 13.01.10. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 28 апреля 2023 г. № 316.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

З1 – сведений о строении различных видов материалов;

З2 – классификации электроматериалов, их свойств, назначения и методов подбора в зависимости от условий эксплуатации.

**умения:**

У1 – определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;

У2 – пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;

У3 – производить выбор типа кабеля по условиям работы.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>34</b>
из них в форме практической подготовки	6
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>34</b>
в том числе:	
теоретические занятия	28
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа</b>	—
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Электроматериаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества и классификация электроматериалов.	<b>Теоретическое занятие.</b> Строение вещества и классификация электроматериалов. Виды связи. Кристаллические вещества, аморфные и аморфно-кристаллические вещества. Классификация материалов по электрическим свойствам, классификация материалов по магнитным свойствам.	2	–	ОК 01, ОК 02
Тема 1.2. Общие сведения о проводниковых материалах	<b>Теоретическое занятие.</b> Классификация проводниковых материалов, основные свойства и характеристики проводниковых материалов.	2	–	ОК 0, ОК 02, ОК 05
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Определение марок проводов по образцам.	2	2	
Тема 1.3. Материалы с высокой проводимостью	<b>Теоретическое занятие.</b> Медь и ее сплавы, алюминий и его сплавы, железо и его сплавы.	2	–	ОК 05
Тема 1.4. Материалы с высоким сопротивлением	<b>Теоретическое занятие.</b> Проводниковые резистивные материалы, пленочные резистивные материалы, материалы для термопар.	2	–	ОК 01, ОК 05
Тема 1.5. Проводниковые	<b>Теоретическое занятие.</b> Благородные металлы, тугоплавкие металлы, ртуть Hg, Индий In, Олово Sn, Свинец Pb,	2	–	ОК 01, ОК 02

материалы и сплавы различного применения	Кадмий СУ.			
Тема 1.6. Неметаллические проводниковые материалы	<b>Теоретическое занятие.</b> Материалы для электроугольных изделий, проводящие и резистивные композиционные материалы, контактолы.	2	–	ОК 05
Тема 1.7. Материалы для подвижных контактов	<b>Теоретическое занятие.</b> Материалы для скользящих контактов, материалы для размыкающих контактов.	2	–	ОК 01, ОК 05
Тема 1.8 Припой и конструкционные материалы	<b>Теоретическое занятие.</b> Припой, металлокерамика, металлические покрытия, проводниковые изделия.	2	–	ОК 01, ОК 02
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Исследование состава припоев различных марок.	2	2	ОК 01, ОК 05
Тема 1.9 Полупроводники и диэлектрики	<b>Теоретическое занятие.</b> Свойства полупроводников. Свойства диэлектриков. Электрические свойства, механические свойства, тепловые свойства, влажностные свойства, физико-химические свойства	2	–	ОК 01, ОК 02
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Исследование электрических и механических свойств образцов диэлектрических материалов.	2	2	ОК 01, ОК 02
Тема 1.10 Твердые органические и неорганические диэлектрики	<b>Теоретическое занятие.</b> Полимеризационные и поликонденсационные синтетические полимеры, электроизоляционные пластмассы, слоистые пластики и фольгированные материалы.	2	–	ОК 01, ОК 05
	<b>Теоретическое занятие.</b> Электроизоляционные материалы на основе каучуков, лаки и эмали, компаунды и флюсы. Стекло, керамика, неорганические электроизоляционные пленки, слюда и материалы на ее основе.	2	–	ОК 02

Тема 1.11 Диэлектрики на основе жидкостей и газа	<b>Теоретическое занятие.</b> Жидкие диэлектрики. Газообразные диэлектрики. Активные диэлектрики.	2	–	ОК 01, ОК 05
Тема 1.12 Магнитные материалы	<b>Теоретическое занятие.</b> Магнитные материалы Основные характеристики магнитных материалов, классификация магнитных материалов, магнитотвердые материалы, магнитомягкие материалы.	2	–	ОК 01, ОК 02
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		2	–	
<b>Всего:</b>		<b>34</b>	<b>6</b>	



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины ОП.04 Электроматериаловедение осуществляется в учебном кабинете «Техническая механика. Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер «SAMSUNG»;
- мультимедийный проектор «ViewSonik».

#### **3.2. Информационное обеспечение**

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 329 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08682-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/512209>.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 434 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18655-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/545272>

##### **3.2.3. Интернет-ресурсы:**

1. Учебник для начального профессионального образования Журавлев Л.В. Электроматериаловедение – URL: [cepheusbook.info>books/elektromaterialovedenie](http://cepheusbook.info/books/elektromaterialovedenie)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b>            31 – сведений о строении различных видов материалов;            32 – классификации электроматериалов, их свойств, назначения и методов подбора в зависимости от условий эксплуатации.</p>	<p>демонстрирует знания о строении материалов;            показывает высокий уровень знания основных видов, свойств и области применения основных электротехнических материалов, использует методы подбора электроматериалов в зависимости от условий работы.</p>	<p>письменный и устный опрос</p>
<p><b>Умения:</b>            У1 – определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;            У2 – пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;            У3 – производить выбор типа кабеля по условиям работы;</p>	<p>определяет свойства и классифицирует материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления, пользуется приборами, инструментами и приспособлениями по назначению;             производит выбор кабелей в соответствии с условиями работы.</p>	<p>оценка работы на практических занятиях;             оценка выполнения дифференцированного зачета</p>