



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской области**  
**высшего образования**  
**«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»**  
**ЕНОТАЕВСКИЙ ФИЛИАЛ**  
**(Енотаевский филиал ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА С ОСНОВАМИ ЭЛЕКТРОНИКИ**

по профессии  
среднего профессионального образования

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)**

**Квалификация: Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования**

ОДОБРЕНА  
Методическим  
объединением  
общеобразовательных  
дисциплин  
Протокол № 8  
от «16» апреля 2026 г.  
Председатель методического  
объединения  
Чалдаева С.Г.  
/ Чалдаева С.Г.  
«16» апреля 2026г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
Педагогическим советом  
Енотаевского филиала  
ГБОУ АО ВО АГАСУ  
Протокол № 5  
от «16» апреля 2026 года

УТВЕРЖДЕНО  
Директор Енотаевского  
филиала ГБОУ АО ВО  
«АГАСУ»:  
Кузнецова В.Г.  
/ Кузнецова В.Г. /  
«16» апреля 2026г.



Составитель: преподаватель Крамаренко А.В. /Крамаренко А.В./

Рабочая программа разработана на основе требований:  
- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»  
- ФГОС среднего профессионального образования, утвержденного 28 апреля 2023г.  
Приказом №316 Министерства Просвещения Российской Федерации  
Учебного плана на 2026-2028 уч.год

Согласовано:

Методист

Енотаевского филиала ГБОУ АО ВО «АГАСУ» Кондратьева Ю.И. /Кондратьева Ю.И.

Библиотекарь: Попова О.А. /Попова О.А./

Заместитель директора по УПР Тырнова С.Ю. /Тырнова С.Ю.

Специалист УМО СПО Мордвина К.П. /К.П.Мордвина

Рецензент:

ГАПОУ «Черноярский губернский колледж» \_\_\_\_\_

(должность, место работы)

Терешина О.Ю.  
подпись

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО Гельван А.П. / А.П. Гельван

Подпись

И.О.Фамилия

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА С ОСНОВАМИ ЭЛЕКТРОНИКИ**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного образования (повышения квалификации и переподготовки) работников электротехнического профиля.

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

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, пайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции (ОК):

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и овладению профессиональными (ПК) компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей.

ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.

ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.

ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.

ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.

ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

объем максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе:

с преподавателем: 56 часов,  
самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	64
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	30
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего),</b> в том числе: - подготовка к экзамену	2
<b>Итоговый контроль предусмотрен в форме экзамена по завершению курса</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника с основами электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Понятие основных электрических величин. Единицы измерения электрических величин.	1	2
	Основные законы электротехники.	1	
	Электрическая энергия. Виды источников электрической энергии. Понятие электрической цепи	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Типы и правила графического изображения и составления электрических схем	2	
<b>Тема 2. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Понятие электрических цепей переменного тока. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивления	1	
	Правила Кирхгофа.	1	2
	Резонанс токов. Резонанс напряжения	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение задач законов Кирхгофа	2	
<b>Тема 3. Трехфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Получение трехфазного напряжения. Соотношения напряжений и токов. Нулевой провод	1	
	Способы соединения фаз источника. Схемы включения трехфазной нагрузки.	1	
	Мощность цепи и методы её измерения	1	
	<b>Практические занятия</b>		2
	Схема соединения потребителей трехфазной цепи звездой и треугольником.	2	
<b>Тема 4. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Характеристики магнитного поля.	1	
	Самоиндукция. Индуктивность.	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Расчет магнитной цепи	2	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 5. Электрические измерения и электроизмеритель</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	Конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов. Основные понятия и определения.	1	2
	Виды и методы электрических измерений.	1	

ные приборы	Расширение пределов измерения приборов	1	
	Измерение напряжения и тока.. Измерение мощности.	1	
	Измерение электрической энергии. Методы измерения сопротивлений	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Сведения со шкалы приборов.	2	
	Расширение предела измерения вольтметра.	2	2
Тема 6. Электрические машины переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	Назначение и конструкция трансформаторов Режимы работы трансформатора.	1	2
	Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы	1	
	Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором. Пуск, частота вращения, скольжение.	1	
	Синхронные двигатели, способы пуска		
	Исследование однофазного трансформатора.	2	
Управление 3х фазным асинхронным двигателем	2		
Тема 7. Электрические машины постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Генераторы. Способы возбуждения.	1	2
	Двигатели, пуск, регулирование частоты. Применение.	1	
	Момент, КПД, контроль за работой	1	
	<b>Практические занятия</b>		
Устройство электродвигателей постоянного тока	2		
Тема 8. Электрические аппараты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Общие сведения об электрических аппаратах..	1	
	ПРА - пускорегулирующая аппаратура	1	
	Устройство реле, пускателей.	1	
	Устройство аппаратов защиты.	1	
	Реле максимального тока	1	
	<b>Практические занятия</b>		
	Вычерчивание принципиальных схем.	2	
Исследование пускорегулирующей аппаратуры и аппаратов защиты.	2		
Тема 9. Электроснабжение промышленных предприятий и населённых	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Общие сведения о системах электроснабжения.	1	
	Схемы электроснабжения.	1	
	Принципы выполнения схем заземления и зануления.	1	
<b>Практические занятия</b>			

пунктов.	Составить схему электроснабжения частного дома.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Подготовка к экзамену	2	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Образовательные технологии

При реализации рабочей программы дисциплины используются развивающие и практико-ориентированные образовательные технологии, дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, используются практические занятия, способствующие формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций.

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электротехники и электроники.

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов
Кабинет электротехники для проведения учебных занятий: 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел 4. Наглядные пособия 5. Стационарный мультимедийный комплект 6. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	416200, Астраханская область муниципальный округ Енотаевский, с. Енотаевка, ул. Чичерина, дом 23а, 52,5 кв.м., 2 этаж, помещение №54
Лаборатория электротехники и электроники для проведения учебных занятий и лабораторных работ: 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел 4. Комплекты учебно-наглядного материала по всем темам программы	416200, Астраханская область муниципальный округ Енотаевский, с. Енотаевка, ул. Чичерина, дом 23а, 52,5 кв.м., 2 этаж, помещение №54

<p>5. Образцы резисторов, конденсаторов, трансформаторов, электроизмерительных приборов, предохранителей, выключателей, магнитных пускателей</p> <p>6. Лабораторные стенды с полной комплектацией необходимого оборудования</p> <p>7. Переносной мультимедийный комплект</p> <p>8. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы:</p> <p>1. Комплект учебной мебели на 25 чел.</p> <p>2. Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p>3. Компьютеры - 8 шт.</p> <p>4. Стационарный мультимедийный комплект</p> <p>5. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>	<p>416200, Астраханская область муниципальный округ Енотаевский, с. Енотаевка, ул. Чичерина, дом 23а, 64,1 кв.м., 2 этаж, помещение №51</p>

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

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Лыгин, М. М. Электротехника и основы электроники: учебное пособие/ М. М. Лыгин, Г. П. Корнилов. – Москва: Инфра-Инженерия, 2024. - 236 с. - Текст: непосредственный.
2. Новиков, П.Н. Задачник по электротехнике: практикум для нач. проф. образования /П.Н. Новиков, О.В. Толчеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2022 . – 234 с. - Текст: непосредственный.
3. Аббасов, Э. М. Электротехника и электроника: методические указания по выполнению лабораторных работ: методические указания / Э.М. Аббасов, Е. А. Хуртин, Т. С. Аббасова; под ред. Э. М. Аббасова. - Москва: Директ-Медиа, 2021. - 57 с. - Текст: непосредственный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. М. Нестеренко, А. М. Мысьянов. - 16-е изд., стер. Москва: Академия, 2022. - 592 с. - Текст: непосредственный

### Интернет-ресурсы:

1. Данилов, И. А. Общая электротехника с основами электроники / И.А. Данилов, П.М. Иванов. — Москва: 2005. — URL: [https://univer-online.ru/pluginfile.php/936/mod\\_resource/content/1/danilov\\_ivanov\\_electronica.pdf](https://univer-online.ru/pluginfile.php/936/mod_resource/content/1/danilov_ivanov_electronica.pdf) (дата обращения: 07.04.2026). - Текст: электронный.

### Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
2. Образовательно-издательский центр «Академия» ([http://www.academia-moscow.ru /](http://www.academia-moscow.ru/))
3. Электронная образовательная среда (<http://moodle/aucu.ru>)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией.

Результат обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и метод контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен уметь:	
ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.4, ПК 2.1- ПК 2.3, ПК 3.1- ПК 3.3 контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться	Практические занятия. Контрольная работа. Экзаменационные вопросы.

<p>электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.</p>	
<p><b>должен знать:</b></p>	
<p>ОК 01- ОК 09  ПК 1.1-ПК 1.4, ПК 2.1- ПК 2.3,  ПК 3.1- ПК 3.3</p> <p>основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; типы и правила графического изображения и составления электрических схем; условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; способы экономии электроэнергии; правила сращивания, пайки и изоляции проводов; виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.</p>	<p>устный опрос, тестирование, аудиторные самостоятельные работы. Контрольная работа. Экзаменационные вопросы.</p>