

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

---

Колледж жилищно-коммунального хозяйства АГАСУ  
*наименование структурного подразделения СПО АГАСУ*

---

КЖКХ АГАСУ  
*сокращенное наименование структурного подразделения*



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОПЦ.03. Основы электроники

*(индекс, название предмета согласно УП)*


---

среднего профессионального образования  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных  
и гражданских зданий

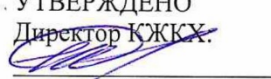
*(код и наименование профессии согласно ФГОС)*

**Квалификация:** техник

*(согласно ФГОС)*

ОДОБРЕНО  
цикловой методической  
комиссией технического  
цикла  
название цикла  
Протокол № 5  
от « 30 » 04 2026 г.  
Председатель цикловой  
комиссии   
подпись  
О.В. Рябицев  
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом  
КЖКХ АГАСУ  
Протокол № 2  
от « 30 » 04 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор КЖКХ.  
  
подпись  
Е.Ю. Ибатуллина  
И.О. Фамилия  
« 30 » 04 2026 г.

Составитель: преподаватель Доценко С.Ю.

  
подпись

Рабочая программа ОПЦ.03. Основы электротехники разработана на основе ФГОС СПО  
по профессии 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

(код и наименование профессии)

учебного плана 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий на 2026 г.н.

(код и наименование профессии)

Согласовано:  
Методист КЖКХ АГАСУ

  
подпись

/ И.В. Бикбаева /  
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

  
подпись

/ Н.П. Герасимова /  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

  
подпись

/ Р.Г. Мулямина /  
И.О. Фамилия

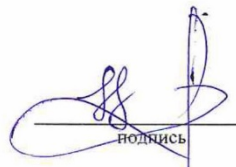
Заместитель директора по УР

  
подпись

/ Е.В. Чертина /  
И.О. Фамилия

Рецензент

Директор  
ООО Фирма «КУЛ»

  
подпись

/ В.А. Юдин /  
И.О. Фамилия

Принято ООСиМ СПО:

Начальник ООСиМ СПО

  
подпись

/ А.П. Гельван /  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины .....	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы электроники является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

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

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- ~ подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- ~ подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- ~ пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- ~ принципы выбора э электронных устройств и приборов;
- ~ устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов;
- ~ классификацию электронных приборов, их устройство и область применения
- ~ параметры электронных схем и единицы их измерения;

~ способы передачи информации в виде электронных сигналов;  
~ устройство, принцип действия и основные характеристики  
электронных приборов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными (ПК)компетенциями:

ПК 1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию.

ПК 1.3. Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.

ПК 1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.

ПК 1.6. Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.

ПК 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.

ПК 4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.

ПК 4.5. Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления.

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

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

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

Объем ОПЦ 72 часа,

в том числе: с преподавателем 72 часа;

### **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
в том числе:	
<b>Итоговый контроль предусмотрен в форме дифференцированного зачета по завершению курса</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ 03 «Основы электроники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1 Введение Полупроводниковые устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	1 История и перспективы развития электроники. Роль электроники в современной промышленности.	2	
	2 Электронная эмиссия. Катоды электронных ламп. Движение электронов в электрическом и магнитном полях.	2	
	3 Диоды. Триоды. Тетроды. Пентоды. Лучевые тетроды.	2	
	4 Биполярный транзистор. Полевые транзисторы.	2	
	5 Тиристоры. Области применения транзисторов и тиристоров	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Исследование полупроводниковых диодов.	2	
	Исследование биполярных транзисторов.	2	
	Исследование полевых транзисторов	2	
<b>Тема 2 Фотоэлектрические приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1 Основные понятия и определения. Электронные фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Фотоэлектронные умножители.	2	
	2 Фоторезисторы. Фотодиоды. Фототранзисторы.	2	
	3 Газотрон и тиратрон: устройство, принцип действия, применение	2	
	4 Стабилитрон. Схема стабилизации напряжения.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Исследование стабилизаторов постоянного напряжения	4	
<b>Тема 3 Выпрямители и усилители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1 Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель.	2	
	2 Трехфазный выпрямитель. Выпрямитель на тиристоре.	2	
	3 Стабилизатор напряжения. Сглаживающие фильтры. Выпрямление с умножением напряжения.	2	
	4 Предварительный каскад УНЧ. Выходной УНЧ.	2	
	5 Обратная связь в усилителях. Межкаскадные связи.	2	
	6 Усилители постоянного тока.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Построение внешних характеристик выпрямителей, расчет коэффициента пульсации и коэффициента сглаживания фильтров при разных значениях нагрузки.	2	

	Расчет схемы мостового выпрямителя по заданной мощности потребителя.	2		
	Выбор диодов по их техническим параметрам	2		
<b>Тема 4. Основы микропроцессорной техники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	
	1	1 Интегральные микросхемы. Микропроцессоры и микро ЭВМ	2	
	2	Общие сведения о интегральных микросхемах. Гибридные ИМС.	2	
	3	Толстопленочные ИМС. Устройство полупроводниковых интегральных микросхем	2	
	4	Назначение и классификация логических элементов. Основные параметры логических элементов.	2	
	5	Триггеры на логических элементах: обобщенная схема построения триггеров. Триггеры типа RS, T, D, JK. Принцип работы. Таблицы переходов.	2	
	6	Мультивибраторы на логических элементах. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭИ-НЕ. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭИЛИ-НЕ.	2	
	7	Классификация и типовая структура микропроцессоров. Устройство и принцип функционирования микропроцессора. Микропроцессоры с "жестким" и программируемым принципами управления.	2	
	8	Устройство управления с "жесткой" логикой. Рабочий цикл процессора.	2	
	9	Микропрограммная интерпретация команд центрального процессора.	2	
	10	Структура построения ЭВМ. Базовая конфигурация персональных компьютеров, микропроцессоров, программируемых контроллеров.	2	
		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Изучение свойств основных логических элементов и схем на их основе.	4		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электроники»;

лаборатории и мастерских не предусмотрено.

1. Корпус 9, литер В, этаж 2 кабинет №14 для проведения практических и лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

30 посадочных мест, комплект учебной мебели;

комплект учебно-наглядных пособий.

мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см ;

мобильный мультимедийный проектор Aser-qsv0001;

Доступ к информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет»; электроизмерительные приборы;

комплект учебно-наглядных пособий; техническая и справочная документация, учебная литература;

средства информации (стенды и плакаты);.

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

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

##### **Основная литература**

1. Гальперин М. В. Электротехника и электроника; Форум, Инфра-М - М., 2019. - 480 с.

2. Глинченко А. С., Егоров Н. М., Комаров В. А., Сарафанов А. В. Исследование параметров и характеристик полупроводниковых приборов с применением интернет-технологий. Учебное пособие; ДМК Пресс - М., 2020.

- 350 с.

3. Дюбей Г.К. Основные принципы устройства электроприводов; Техносфера - М., 2019. - 479 с.
4. Зебрев Г. И. Физические основы кремниевой нанoeлектроники; Бином. Лаборатория знаний - М., 2019. - 240 с.
5. Комиссаров Ю. А., Бабокин Г. И. Общая электротехника и электроника. Учебник; ИНФРА-М - М., 2022. - 480 с.
6. Лачин В. И., Савелов Н. С. Электроника; Феникс - М., 2023. - 704 с.

#### **Дополнительные источники**

1. Алиев И. И. Электротехнические материалы и изделия. Справочник; РадиоСофт - М., 2021. - 332 с.
2. Алиев И.И. Электротехнический справочник. Том 2; РадиоСофт - М., 2019. - 332 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

- 1) Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.elektroshema.ru> (дата обращения: 24.01.2024).
- 2) Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/> (дата обращения: 24.01.2024).
- 3) Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://academy.iek.group/courses/> (дата обращения: 24.01.2024)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий во время проверочных работ.

Результаты	обучения	(освоенные	Формы и методы контроля и оценки
------------	----------	------------	----------------------------------

умения, усвоенные знания)	результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <p>ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6  ПК 3.3, ПК 4.5;  ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9;</p> <p>У-1 подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  У-2 подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;  У-3 пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями</p>	<p>Оценка выполнения практических работ. Письменные проверочные работы, устный опрос. Результат выполнения заданий дифференцированного зачета</p>
<p><b>Знания:</b></p> <p>ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6  ПК 3.3, ПК 4.5;  ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9;</p> <p>З-1 принципы выбора электронных устройств и приборов;  З-2 устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов;  З-3 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения  З-4 параметры электронных схем и единицы их измерения;  З-5 способы передачи информации в виде электронных сигналов;  З-6 устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов.</p>	<p>Оценка выполнения практических работ. Письменные проверочные работы, устный опрос. Оценка результатов тестирования. Результат выполнения заданий дифференцированного зачета, в том числе расчетных задач</p>