

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Кинель – Черкасский сельскохозяйственный техникум»

**Утверждаю**

Директор Учреждения: \_\_\_\_\_ А.А. Рябов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.16 Электронная техника**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

с. Кинель - Черкассы

2023 г.

ОДОБРЕНО  
Цикловой комиссией  
Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и  
оборудования, Электрификация и  
автоматизация сельского хозяйства  
Протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_ 2023г  
Председатель \_\_\_\_\_ В.Е. Золотарёв  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г

СОГЛАСОВАНА  
Методист ГБПОУ «КЧСХТ»  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Звягина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г

Автор  
\_\_\_\_\_/Чаплыгина С.С./  
(подпись) (Ф.И.О.)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Эксперт

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения рабочей программы .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена .....	5
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины .....	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	33

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 16 Электронная техника разработана в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями);

Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) (далее – ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 368 от 27.05.2022;

Приказа Минпросвещения России от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 06.10.2020 № 60252);

-Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрирован 21.09.2022 № 70167);

-письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 года №05-592 О направлении рекомендаций по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;

-методических рекомендаций по формированию вариативной составляющей (части) основных профессиональных образовательных программ в соответствии с ФГОС СПО в Самарской области.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.16 Электронная техника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Общепрофессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

Код ПК, ОК, ЛР	умения	знания
ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; <b>Патриотическое/ ПатН</b> ЛР ВР 2.1 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность	анализировать ИС	электронную технику: типовые электронные устройства; основы микроэлектроники; цифровые электронные схемы
	исследовать полупроводниковые, фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы, электронные генераторы	электронную технику: типовые электронные устройства; основы микроэлектроники; цифровые электронные схемы

<p>принципам честности, порядочности, открытости</p>		
<p>ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p><b>Познавательное/ ПозН</b> <b>ЛР ВР 16</b> Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня</p> <p><b>Трудовое / ТН</b> <b>ЛР ВР 4.1</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда</p> <p><b>Гражданское/ ГН</b> <b>ЛР ВР 13</b> Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического</p>	<p>исследовать полупроводниковые, фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы, электронные генераторы</p>	<p>-электронную технику: типовые электронные устройства; основы микроэлектроники; цифровые электронные схемы.</p>

<p>развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах</p>		
<p>ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>Познавательное/ПозН</b> <b>ЛР ВР 4.2</b> Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>исследовать полупроводниковые, фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы, электронные генераторы</p>	<p>-электронную технику: типовые электронные устройства; основы микроэлектроники; цифровые электронные схемы.</p>
<p>ПК.3.1 Осуществлять диагностику,</p>	<p>исследовать полупроводниковые,</p>	<p>-электронную технику: типовые электронные</p>

<p>техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p><b>Гражданское/ ГН ЛР ВР 13</b></p> <p>Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах</p>	<p>фотоэлектронные и оптоэлектронные приборы, электронные генераторы</p>	<p>устройства; основы микроэлектроники; цифровые электронные схемы.</p>
--	--	---

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 42 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
В том числе:	
лабораторные работы	<b>12</b>
практические занятия	<b>4</b>
Из них в форме практической подготовки	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>2</b>
<b>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1. Электронная техника</b>		<b>12</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Физические основы электронной техники	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2,3	ПК 3.2. ОК 4. ПатН: ЛР ВР 2.1	
	1   Физические основы электронной техники. Деление веществ на три класса. Образование и свойства р - n перехода				
<b>Тема 1.2.</b> Устройство, принцип действия, основные параметры и схемы включения полупроводниковых и фотоэлектронных приборов.	<b>Содержание учебного материала в форме практической подготовки</b>	4	1,2,3	ПК 1.1. ОК 1. ПозН: ЛР ВР 16	
	1   Основные определения полупроводниковых диодов. Биполярные и полевые транзисторы				
	2   Тиристоры. Фотоэлектронные устройства.	6			
	<b>Лабораторные работы в форме практической подготовки</b>				
	<b>Лабораторная работа №1</b> Исследование полупроводникового выпрямительного диода				
	<b>Лабораторная работа №2</b> Исследование полупроводникового биполярного транзистора				
	<b>Лабораторная работа №3</b> Исследование тиристора				
<b>Раздел 2. Типовые электронные устройства</b>		<b>12</b>			
<b>Тема 2. 1.</b> Принцип действия, параметрические соотношения, схемы типовых электронных устройств.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1, 2,3	ПК 1.1. ОК 1. ПозН: ЛР ВР 16	
	1   Общие сведения об электронных устройствах. Усилители				
	2   Общие сведения об электронных генераторах. Триггеры. Мультивибраторы.				
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		
	3   Блокинг – генераторы. Генераторы в интегральном исполнении.				
	<b>Лабораторные работы в форме практической подготовки</b>				
	<b>Лабораторная работа №4</b> Исследование ждущего мультивибратора.				
	<b>Лабораторная работа №5</b> Исследование триггера.	6			
	<b>Лабораторная работа №6</b> Исследование блокинг – генератора.				

<b>Раздел 3. Основы микроэлектроники.</b>		<b>2</b>		ПК 3.3 ОК 2 ПозН: ЛР ВР 4.2
<b>Тема 3.1</b> Элементы интегральных схем (ИС).	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	2		
	1   Элементы интегральных схем (ИС). Функциональная микроэлектроника			
<b>Раздел 4. Цифровые электронные схемы.</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 4.1.</b> Основные логические операции, параметры и характеристики логических элементов.	<b>Содержание учебной дисциплины</b>	2	1, 2, 3	ПК 3.2. ОК 4. ПатН: ЛР ВР 2.1
	1   Основные логические операции, параметры и характеристики логических элементов. Системы счисления.			
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки</b>	4		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Упражнения по преобразованию одной системы счисления в другую.			
	<b>Практическое занятие № 2</b> Составление таблиц истинности для логических функций.			
Промежуточная аттестация	Консультация	<b>4</b>		
	Комплексный экзамен	<b>6</b>		
<b>Всего:</b>		<b>42</b>		

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории  
Электронной техники

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Наглядные пособия:

- плакаты;
- стенды;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- ноутбук;
- логический полигон;
- лабораторный стол К 4826.

Действующие стенды:

1. Выпрямительные устройства.
2. Измерительный прибор для снятия характеристик полупроводниковых приборов.
3. Тиристорное управление электродвигательными исполнительными механизмами.
4. Стабилизаторы, сглаживающие фильтры.

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

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

Основная литература:

1. Петленко Б.И., Иньков Ю.М. и др, Электротехника и электроника – М.: издательский центр «Академия», 2020, ISBN 5-7695-3595-4.
2. Немцов Н.В. Электротехника и электроника – М., издательский центр «Академия», 2021, ISBN 978-5-7695-2738-8.
3. Коваленко А.А. Основы микроэлектроники – М.: издательский центр «Академия», 2021, ISBN 5-7695-2861-3

Дополнительная литература:

1. Джонс М.Х. Электроника — практический курс. - М.: «Техносфера», 2020 г. ISBN 5-94836-086-5
2. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника. – М.: издательский центр «Академия», 2021, ISBN 5-7695-3131-2
3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов-на-Дону, 2021, ISBN 5-222-05630-9.

Учебные и справочные пособия:

1. Большунова О.М., Каменев П.М., Нефедова Н.В. Карманный справочник по электронике и электротехнике. - М.: «Феникс», 2020 г ISBN5-7695-3230-3
2. Поляков Ю.Н. ,Справочник электрика: Учебное пособие - Ростов н/Д.: Феникс, Москва: Цитадель. трейд, 2020. ISBN 5-222-08329-2 (Феникс), ISBN 5-7657-0103-5 (Цитадель)

Учебно-методическая литература:

1. Прянишников В.А. Электроника: полный курс лекций. 5-е издание. - Спб: Корона Принт; М.: Бином-Пресс, 2021г. ISBN – 5-7931-0018-0
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. – М., издательский центр «Академия», 2020, ISBN 978-5-7695-4155-1
3. Рабочие тетради к лабораторным работам по дисциплине «Электронная техника».

<http://smps.h18.ru/textbook.html>

[http://electronics.bntu.edu.by/?page\\_id=8](http://electronics.bntu.edu.by/?page_id=8)

<http://www.twirpx.com/files/equipment/electronics/>

[http://electronic.com.ua/modules.php?name=Downloads&d\\_op=viewdownload&cid=2](http://electronic.com.ua/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=2)

#### 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, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценка результатов обучения</b>
<b>Освоенные умения:</b> - исследовать полупроводниковые, фотозлектронные и оптоэлектронные приборы, электронные генераторы;	- практические занятия, лабораторные работы, экзаменационные, поисковые, аналитические и графические задания. Оценка освоенных умений при выполнении лабораторных работ, практических, экзаменационных, поисковых, аналитических и графических заданий.
- анализировать ИС;	- практическое занятие, экзаменационное, аналитическое и графическое задание. Оценка освоенных умений при выполнении практических, экзаменационных, аналитических и графических заданий.
- выполнять простейшие логические операции.	- лабораторная работа, практическое занятие, экзаменационное, аналитическое задание. Оценка освоенных умений при выполнении лабораторной работы, практического, экзаменационного и аналитического задания.
<b>Усвоенные знания:</b> - электронная техника;	- работа с электронными источниками, информационными ресурсами. Оценка поискового задания. - графическое задание, конспект. Оценка выполнения графического и аналитического заданий.
- типовые электронные устройства;	- графическое задание, конспект. Оценка выполнения графического и аналитического заданий.

- основы микроэлектроники;	- графическое задание, конспект. Оценка выполнения графического задания, конспекта.
- цифровые электронные схемы.	- аналитическое задание. Оценка выполнения аналитического задания.