

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

А.В. Быков

2025 г.

Электронная техника

рабочая программа дисциплины

Закреплена за
Учебный план

27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Квалификация **техник**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **80 часов**

Часов по учебному плану **80**
в том числе:
аудиторные занятия **68**
самостоятельная работа **4**
часов на контроль **6**

Виды контроля в семестрах:
экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1(1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	26	26	26	26
Практические	42	42	42	42
Итого ауд.	70	70	70	70
Сам. работа	4	4	4	4
Часы на контроль	6	6	6	6
Итого	80	80	80	80

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00e1d97248576e486238aeb8d2bac61dbd
Владелец: Быков Андрей Викторович
Действителен: с 27.02.2025 до 21.05.2026

Разработчик(и):

Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Самойлова Т.А.

Рецензент(ы):

Главный конструктор АО «Алмаз», Маскаев Е.Н.

Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Марченко С.И.

Рабочая программа дисциплины

Электронная техника

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (приказ Минпросвещения России от 29.07.2022 г. № 633)

составлена на основании учебного плана:

по специальности 27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

утвержденного Педагогическим советом ГБПОУ РО "РКРИПТ" от 09.04.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании Педагогического совета

Протокол от 09.04.2025 № 5

Срок действия программы: 2025-2027 уч.г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

освоить принципы работы современных электронных устройств, используемых в системах автоматизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

ОП

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Безопасность жизнедеятельности

2.1.2 Инженерная графика

2.1.3 Охрана труда

2.1.4 Экологические основы природопользования

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

2.2.1 Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами

2.2.2 Производственная практика "Освоение профессии рабочих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"

2.2.3 Учебная практика "Освоение профессии рабочих 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"

2.2.4 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

2.2.5 Производственная практика "Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами"

2.2.6 Учебная практика "Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами"

2.2.7 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления

2.2.8 Учебная практика "Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления"

2.2.9 Учебная практика "Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления"

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 3.1.: Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления

ПК 3.2.: Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления

ПК 3.3.: Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 3.4.: Консультировать пользователей автоматических систем управления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1	Знать:
3.1.1	сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n переход, контакт металл-полупроводник, эффект Ганна;
3.1.2	устройства, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;
3.1.3	типовые узлы и устройства электронной техники.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять и анализировать основные параметры электронных схем;
3.2.2	определять работоспособность устройств электронной техники;
3.2.3	производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Электрофизические основы полупроводниковых приборов, компонентов и ИМС.					
1. 1	Основы зонной теории твёрдого тела. Электрофизические свойства полупроводника. Виды тока в полупроводнике./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
1. 2	Физические явления в p- n переходе. Частотные, температурные свойства p – n перехода/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
	Раздел 2. Полупроводниковые приборы.					
2. 1	Полупроводниковые резисторы. Полупроводниковые диоды/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
2. 2	Исследование выпрямительного диода, диода Шоттки, светодиода/Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
2. 3	Исследование стабилитрона/Пр/	1	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
2. 4	Исследование туннельного диода/Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
2. 5	Исследование фотодиода/Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	

2. 6	Биполярные транзисторы/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
2. 7	Исследование биполярного транзистора, включённого по схеме с ОЭ/СР/	1	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
2. 8	Исследование ключа на биполярном транзисторе./Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
2. 9	Расчет параметров и режимов работы транзистора/Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
2. 10	Полевые транзисторы/Лек/	1	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
2. 11	Исследование полевого транзистора/Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
2. 12	Четырехслойные полупроводниковые приборы/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
2. 13	Исследование тиристора/Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
2. 14	Оптоэлектронные приборы/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
	Раздел 3. Основы усилительной схемотехники					
3. 1	Технические показатели усилителей/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
3. 2	Измерение основных показателей качества усилителей/Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
3. 3	Изучение влияния обратной связи на показатели качества усилителей/СР/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	

3. 4	Схемы усилительных каскадов на транзисторах/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
3. 5	Исследование работы транзисторного каскада с общим эмиттером/Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	Практическая подготовка.
3. 6	Усилители постоянного тока. Аналоговые ИМС/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
3. 7	Усилители постоянного тока. Аналоговые ИМС/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
3. 8	Определение параметров ОУ по справочной литературе/Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
3. 9	Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя/Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
3. 10	Исследование работы операционного усилителя/Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
3. 11	Генераторы гармонических колебаний/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
3. 12	Исследование RC генератора/Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
	Раздел 4. Устройства отображения информации					
4. 1	Виды индикаторных устройств.Устройства отображения информации на электронно-лучевых трубках и плоско- параллельных панелях/Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	
4. 2	Консультации к экзамену./Конс/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л1.4,Л2.1,Л2.2	

4. 3	Экзамен./ЭК/	1	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л1.1,Л1.2,Л1.3 , Л1.4,Л2.1,Л2.2	
------	--------------	---	---	---	---------------------------------	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
--	---------------------	----------	-------------------	------------

6.1.1. Основная литература

Л1.1	Миловзоров О. В., Панков И. Г.	Основы электроники	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.2	Червяков Г. Г., Прохоров С. Г., Шиндор О. В.	Электронная техника	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.3	Ситников А.В., Ситников И.А.	Прикладная электроника	Москва: ООО "КУРС", 2021	ЭБС
Л1.4	Гальперин М.В.	Электротехника и электроника	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Берикашвили В. Ш.	Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л2.2	Колпакова Т.И., Калиенко И.В.	Логические элементы	Ростов-на-Дону: РКРИПТ, 2024	25

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	ЭБС “Znanium.com” – https://znanium.com/
2	ЭБС Юрайт - https://urait.ru/
3	ЭБС КНОРУС - https://book.ru/

6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Alt Workstation K 10.3 (свободно распространяемое ПО).
-Microsoft Windows 10 (лицензионное ПО);
-Microsoft Office 2016 (лицензионное ПО);
-Kaspersky Antivirus (лицензионное ПО);
-Веб браузер Yandex (свободно распространяемое ПО);
-Microsoft Visual Studio 2024 Enterprice (свободно распространяемое ПО).

6.4. Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система Консультант Плюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная лаборатория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
Лаборатория электротехники и основ электроники.
Оборудование и технические средства обучения:
- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером, рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- лабораторные столы с наборами контрольно-измерительных приборов для проведения практических занятий;
- комплект соединительных проводов и кабелей питания;
- комплект учебно-наглядных пособий.

2. Учебная лаборатория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория электрических измерений.

Оборудование и технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся), доска меловая, шкаф для хранения учебных пособий;
- переносное мультимедийное оборудование (акустические колонки, переносной ноутбук);
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- лабораторный стенд;
- набор контрольно-измерительных приборов;
- источники постоянного и переменного напряжения;
- выпрямители;
- стабилизаторы;
- приборы для измерения электрических величин;
- осциллограф;
- генератор низкой частоты;
- генератор высокой частоты;
- импульсный генератор;
- цифровой вольтметр;
- цифровой мост;
- мультиметр.

3. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оснащение: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры, подключенные к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Созданы условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

4. Кабинет для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры, подключенные к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Созданы условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Приложение 2.