

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 16.09.2025 16:28:16

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ
по профессии 09.01.01. Наладчик аппаратного и программного обеспечения**

Рассмотрена
на заседании ЦМК МОЕН

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

Протокол от 27 июня 2022г. №10

от 30 июня 2022 г. № 660

Председатель Хашханокова З.З.

Одобрена
на заседании педагогического совета

протокол от 29 июня 2022г. № 5

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.01. Наладчик аппаратного и программного обеспечения утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013г. № 852, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 августа 2013г., регистрационный номер 29713, укрупненная группа профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчик: Харченко А.В., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники является частью программы по подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в профессиональной подготовке, и повышении квалификации.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы системотехники и определять их параметры;
- *подбирать элементы и составлять электронную схему ключа;*
- *составлять таблицы по цифровым способам передачи информации и кратко глоссария;*
- *моделировать цифровые устройства комбинационного типа.*
- *моделировать цифровые устройства последовательного типа;*
- *моделировать многокаскадные цифровые устройства.*

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

- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;
- общие сведения о распространении радиоволн;
- принцип распространения сигналов в линиях связи;
- сведения о волоконно-оптических линиях;
- цифровые способы передачи информации;
- общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
- запоминающие устройства;

- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи;
- общие сведения о стабилизаторах;
- цифровые и импульсные сигналы и устройства;
- способы задания Булевых функций.
- правила двоичной арифметики;
- триггеры RS, D, T, JK типов и их разновидности;
- иерархию ЗУ ЭВМ.

Обучающийся, освоивший учебную дисциплину, должен обладать общими (ОК), профессиональными (ПК) компетенциями и личностными результатами, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Вводить средства вычислительной техники в эксплуатацию.

ПК 1.2. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники.

ПК 1.3. Заменять расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.

ПК 2.1. Устанавливать операционные системы на персональных компьютерах и серверах, а также производить настройку интерфейса пользователя.

ПК 2.2. Администрировать операционные системы персональных компьютеров и серверов.

ПК 2.3. Устанавливать и настраивать работу периферийных устройств и оборудования.

ПК 2.4. Устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов.

ПК 2.5. Диагностировать работоспособность, устранять неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.

ПК 3.1. Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач.

ПК 3.2. Удалять и добавлять компоненты персональных компьютеров и серверов, заменять на совместимые.

ПК 3.3. Заменять, удалять и добавлять основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.

ПК 4.1. Обновлять и удалять версии операционных систем персональных компьютеров и серверов.

ПК 4.2. Обновлять и удалять версии прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов.

ПК 4.3. Обновлять и удалять драйверы устройств персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

ПК 4.4. Обновлять микропрограммное обеспечение компонентов компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

Личностные результаты реализации программы

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп.

Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

ЛР13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
самостоятельной работы обучающегося 27 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе	
Практическая подготовка	22
лабораторные работы	-
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	-
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	27
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Основы электроники и цифровой схемотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах	Содержание учебного материала	10	2
	1 Основные сведения об электровакуумных приборах и полупроводниковых приборах		
	2 Электровакуумные приборы: принципы устройства и работы ЭВП. Классификация ЭВП.		
	3 Выпрямители: классификация, применение, характеристики.		
	4 Генераторы: назначение, виды, принцип построения.		
	5 <i>Понятие о колебательной системе. Антенны. Электронные усилители: устройство, принцип действия, классификация</i>		
	Практические занятия	8	
	1. Практическое занятие 1 Изучение принципа работы полупроводниковых приборов		
	2. Практическое занятие 2 Определение параметров электровакуумных приборов		
	3. Практическое занятие 3 Исследование работы полупроводниковых выпрямителей		
	4. Практическое занятие 4 <i>Практическое занятие №4 Изучение особенностей диодов: типичные схемы и вольтамперные характеристики, основные параметры</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка индивидуальных заданий в форме сообщений по темам дисциплины		
Тема 2. Передача информации по линиям связи	Содержание учебного материала	4	2
	1 Реализация передачи данных. Общие сведения о распространении радиоволн. Основные направления излучения. Принцип распространения сигналов в линиях связи.		
	2 <i>Волоконно-оптическая линия передачи данных: элементы, преимущества и недостатки, применение ВОЛП. Цифровые способы передачи информации.</i>		
	Практические занятия	4	
	1. Практическое занятие 5 Изучение принципа распространения сигналов в линиях связи		
2. Практическое занятие 6 <i>Принцип распространения радиоволн и сигналов в линиях</i>			

	<i>связи. Тестирование волоконно-оптического кабеля (ВОЛС)</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Тема 3. Элементарная база схемотехники	Содержание учебного материала	10	2
	1 Общие сведения об элементной базе схемотехники.		
	2 Параметры резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности.		
	3 Диоды: понятие, типы, применение.		
	4 Транзисторы: понятие, типы, применение.		
	5 <i>Интегральные схемы (микросхемы): классификация, технологии изготовления, назначение. Элементы оптоэлектроники.</i>		
	Практические занятия	4	
	1. Практическое занятие 7 Определение параметров резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности.		
	2. Практическое занятие 8 Исследование полупроводникового диода		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка индивидуальных заданий в форме сообщений по темам дисциплины		
Тема 4. Логические основы проектирования микросхем	Содержание учебного материала	6	2
	1 Функциональные узлы: дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики.		
	2 Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС (общая характеристика полупроводниковых запоминающих устройств). Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи		
	3 Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи		
		Практические занятия	6
	1. Практическое занятие 9 <i>Проектирование и исследование дешифраторов</i>		
	2. Практическое занятие 10 <i>Общая характеристика полупроводниковых запоминающих</i>		

	<i>устройств</i>		
	3. Практическое занятие 11 Передача цифровой информации различными способами		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к дифференцированному зачету		
		Дифференцированный зачет	2
		Всего:	81

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники и цифровой светотехники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электротехнические приборы, электроизмерительные приборы;

Технические средства обучения:

- компьютер и проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебника для СПО/ В.М. Прошин. – 7-е изд., испр. – М.: Академия, 2017 г. – 288 с.
2. 1.Бабёр, А.И. Основы схемотехники: учебник для СПО / А.И. Бабёр. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 112 с. (IPRBOOK)
3. Водовозов, А.М. Основы электроники: учебник для СПО/ А.М. Водовозов. — 2-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 140 с. (IPRBOOK)
4. Марков, В.Ф. Материалы современной электроники: учебник для СПО / В.Ф. Марков, Х.Н. Мухамедзянов, Л.Н. Маскаева; под редакцией В.Ф. Маркова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 269 с. (IPRBOOK)

Дополнительная литература:

1. Схемотехника электронных средств; учеб.пособие/ Б.Ф. Лаврентьев. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336с.

Интернет ресурсы:

1. <http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>
2. <http://adm-lib.ru/elektronika/yu.-novikov-osnovyi-tsifrovoy-shemotehniki.html>
3. <http://ru.wikipedia>.
4. <http://www.overclockers.ru>
5. <http://www.cyberguru.ru>
6. <http://znayinternet.ru>

7. http://ixbt.com/comm/lan_faq.html,
8. <http://www.vgts.ru/doc/tcpip.html>,
9. <http://www.citforum.ru/nets/ip/contents.shtml>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники	– оценка защиты практических работ по темам 1-4
<i>Знания:</i>	
основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов	– устный опрос обучающихся; – оценка защиты практической работы по теме 1.
общие сведения о распространении радиоволн	– устный опрос обучающихся
принцип распространения сигналов в линиях связи	– устный опрос обучающихся
сведения о волоконно-оптических линиях	– устный опрос обучающихся
цифровые способы передачи информации	– устный опрос обучающихся
общие сведения об элементной базе схмотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)	– устный фронтальный опрос – индивидуальный опрос по карточкам – оценка защиты практической работы по теме 3.
логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем	– индивидуальный опрос по карточкам – устный опрос обучающихся – оценка защиты практической работы по теме 4;
функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики)	– индивидуальный опрос по карточкам – устный опрос обучающихся – оценка защиты практической работы по теме 4;
запоминающие устройства на основе БИС/СБИС	– индивидуальный опрос по карточкам – устный опрос обучающихся – оценка защиты практической работы по теме 4;
цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	– индивидуальный опрос по карточкам – устный опрос обучающихся – оценка защиты практической работы по теме 4;