

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 14.03.2022 09:51:29
Уникальный программный ключ:
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670cbc4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ КК «КМТ»)

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 ИТ
Протокол от «03» июня 2021г. №10

Утверждена
Приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

Председатель Хашханокова З.З

от «30» июня 2021 г. № 725

Одобрена
на заседании педагогического совета

протокол от «30» июня 2021г.№ 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 - государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
разработчик: Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Составитель(и) преподаватель/ /Харченко А.В.
(автор(ы): *должность* *подпись* *Ф.И.О.*)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
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, повышения квалификации и профессиональной подготовке.

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 краткого 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.*

Дисциплина является основой для формирования общих и профессиональных компетенций для всех видов деятельности наладчика аппаратного и программного обеспечения:

- 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).

Профессиональные компетенции (ПК)

- 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

<p style="text-align: center;">• Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p style="text-align: center;">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p style="text-align: center;">ЛР 1</p>
<p>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</p>	<p style="text-align: center;">ЛР 2</p>
<p>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</p>	<p style="text-align: center;">ЛР 3</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p style="text-align: center;">ЛР 4</p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p style="text-align: center;">ЛР 5</p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p style="text-align: center;">ЛР 6</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p style="text-align: center;">ЛР 7</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского</p>	<p style="text-align: center;">ЛР 8</p>

государства	
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 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
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	ЛР 12
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР14
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.	ЛР15

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальное количество часов - 69, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 23 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)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
практические занятия	22
Практическая подготовка	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работ: работа над материалом учебников, конспектом лекций; выполнение индивидуальных заданий, подготовка сообщений, докладов и рефератов поиск информации в сети Интернет; подготовки к практическим занятиям и контрольным работам,	23
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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	8	1
	1 Основные сведения об электровакуумных приборах и полупроводниковых приборах		1
	2 Электровакуумные приборы: принципы устройства и работы ЭВП. Классификация ЭВП.		2
	3 Выпрямители: классификация, применение, характеристики. Генераторы: назначение, виды, принцип построения.		2
	4 <i>Понятие о колебательной системе. Антенны. Электронные усилители: устройство, принцип действия, классификация</i>		2
	Практические занятия	8	
	1. Изучение состава элементной базы схемотехники		
	2. Определение параметров электровакуумных приборов		
	3. Исследование работы полупроводниковых выпрямителей		
	4. <i>Изучение особенностей диодов: типичные схемы и вольтамперные характеристики, основные параметры</i>		
Самостоятельная работа обучающихся	6		
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	Содержание учебного материала	4	

информации по линиям связи	1	Реализация передачи данных. Общие сведения о распространении радиоволн. Основные направления излучения. Принцип распространения сигналов в линиях связи.		1
	2	<i>Волоконно-оптическая линия передачи данных: элементы, преимущества и недостатки, применение ВОЛП. Цифровые способы передачи информации.</i>		1
	Практические занятия		4	
	5. Изучение принципа распространения сигналов в линиях связи			
	6. <i>Принцип распространения радиоволн и сигналов в линиях связи. Тестирование волоконно-оптического кабеля (ВОЛС)</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
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. Элементная база схемотехники	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие сведения об элементной базе схемотехники.		
	2	Параметры резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности.		
	3	Диоды и транзисторы: понятие, типы, применение.		
	4	<i>Интегральные схемы (микросхемы): классификация, технологии изготовления, назначение. Элементы оптоэлектроники.</i>		
	Практические занятия		4	
	7. Определение параметров резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности.			
	8. Исследование полупроводникового диода			
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных			

	<p>пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка индивидуальных заданий в форме сообщений по темам дисциплины</p>		
Тема 4. Логические основы проектирования микросхем	Содержание учебного материала	4	
	1 Функциональные узлы: дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики.		1
	2 Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС (общая характеристика полупроводниковых запоминающих устройств). Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи		1
	Практические занятия	6	
	<i>9. Проектирование и исследование дешифраторов</i>		
	<i>10. Общая характеристика полупроводниковых запоминающих устройств</i>		
	11. Изучение принципа работы регистра и триггера.		
Самостоятельная работа обучающихся	6		
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Подготовка индивидуальных заданий в форме сообщений по темам дисциплины</p>			
Всего:		69	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Информатики и информационных технологий» лаборатории «Электротехники с основами радиоэлектроники».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Информатики и информационных технологий»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - персональные компьютеры, соединенные в сеть, с внешними накопителями на магнитных и оптических дисках, USB-входами;
 - выход в Интернет;
 - периферийные устройства: принтеры, сканеры, акустические системы, микрофоны, источники видеосигнала (цифровая видеокамера, цифровая фотокамера, вэб-камера);
 - комплект учебно-методической документации;
- Технические средства обучения:
- мультимедийный проектор;
 - интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Бабёр, А. И. Основы схемотехники : учебник для СПО / А. И. Бабёр. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 112 с. (IPRBOOK).
Дополнительная литература:
1. Суханова Н.В. Основы электроники и цифровой схемотехники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Суханова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017.— 96 с.
2. Богомолов С. А.. Основы электроники и цифровой схемотехники- М.: Академия, 2017. – 208с
3. А. А. Афонский, В. П. Дьяконов - Измерительные приборы и массовые электронные измерения

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,

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 схемотехники (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,	– индивидуальный опрос по карточкам – устный опрос обучающихся – оценка защиты практической работы

регистры, счетчики)	по теме 4;
запоминающие устройства на основе БИС/СБИС	<ul style="list-style-type: none"> – индивидуальный опрос по карточкам – устный опрос обучающихся – оценка защиты практической работы по теме 4;
цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	<ul style="list-style-type: none"> – индивидуальный опрос по карточкам – устный опрос обучающихся – оценка защиты практической работы по теме 4;