

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

г. Ульяновск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 №854 и зарегистрированного Министерством юстиции РФ (рег. №29569 от 20.08.2013).

РАССМОТРЕНО

методической цикловой комиссией
по профилю связи и информационных
технологий, радиотехники и
машиностроения

(Протокол от 13.09.2021 № 1)

Председатель МЦК

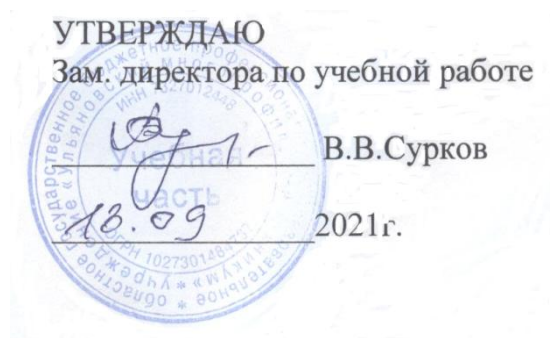
А.Н.Борисенко
13.09.2021

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

В.В.Сурков

18.09 2021г.

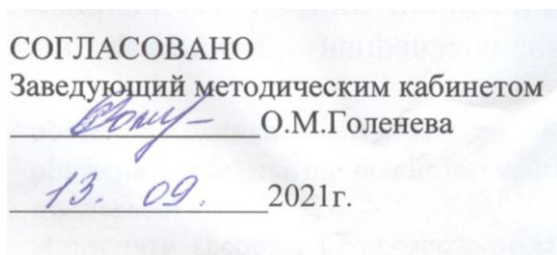


СОГЛАСОВАНО

Заведующий методическим кабинетом

О.М.Голенева

13.09. 2021г.



Разработчик:

Поврозюк А.С. - преподаватель ОГБПОУ УМТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электроники и цифровой схемотехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и разработана в соответствии с ФГОС по профессии 09.01.03 Мастер по обработки цифровой информации.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области ввода, хранения, обработки. Передачи и публикации информации, в.ч. звука, изображений. Видео и мультимедиа на персональном компьютере. А также в локальных и глобальных компьютерных при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: Профессиональный цикл. Общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:
уметь:

-определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники

знать:

- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов;

- общие сведения распространения радиоволн;

- принцип распространения сигналов в линиях связи;

- сведения о волоконно-оптических линиях;

- цифровые способы передачи информации;

- общие сведения о элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);

- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;

- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);

- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;

- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи

Студент должен обладать общими компетенциями (ОК):

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей 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)

и личностными результатами (ЛР):

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

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

ЛР 17 Способный формировать проектные идеи и обеспечивать их ресурсно-программной деятельностью;

ЛР 23 Проявлять стремление к профессиональному развитию в выбранной профессии.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента 54 час., в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 36 час.;

самостоятельная (внеаудиторная) работа студента 18 час..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>54</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>36</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>10</i>
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа (всего)	<i>18</i>
Внеаудиторная самостоятельная работа выполнение заданий по рабочей тетради, составление таблиц, алгоритмов и технологических карт	<i>18</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1 Элементная база схемтехники	Компетенции: ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес Личностные результаты: ЛР 4, ЛР 23 уметь: -определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники знать: - основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах - общие сведения о элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)		
	Содержание учебного материала	8	
	1 Резисторы. (Назначение, виды, устройство, параметры резисторов)	1	3
	2 Конденсаторы. (Назначение, виды, устройство, параметры конденсаторов.)	1	2
	3 Полупроводники. Электронно-дырочный переход, его свойства	1	3
	4 Диоды. Параметры диодов. Схемы диодов	1	2
	5 Транзисторы. Параметры транзисторов. Схемы транзисторов.	1	3
	6 Оптические полупроводниковые приборы	1	3
	7 Интегральные микросхемы, их классификация.	1	3
	8 Электровакуумные приборы	1	2
	Лабораторная работа	4	
	№1 Знакомство с резисторами и конденсаторами	1	
	№2 Снятие вольтамперной характеристики выпрямительного диода	1	
№3 Определение статического коэффициента усиления тока транзистора	1		
№4 Ключевой режим работы транзистора	1		
Практическое занятие	-		
Контрольная работа № 1 по теме	2		
Самостоятельная работа. Выполнение заданий по рабочей тетради, составление таблиц, алгоритмов и технологических карт	4		
Тема 2 Электронные устройства	Компетенции: ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее		

	<p>достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>уметь:</p> <p>-определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники</p> <p>знать:</p> <p>- основные сведения об выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов</p>		
	Содержание учебного материала	4	
1	Выпрямители. Выпрямительные схемы	1	3
2	Колебательные системы. Антенны.	1	2
3	Усилители	1	3
4	Электронные генераторы	1	3
	Лабораторная работа	2	
	№5 Изучение работы однофазного выпрямителя	1	
	№6 Изучение работы генератора прямоугольных импульсов	1	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа №2	2	
	Самостоятельная работа. Выполнение заданий по рабочей тетради, составление таблиц, алгоритмов и технологических карт	4	
Тема 3 Способы передачи информации	<p>Компетенции: ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Личностные результаты: ЛР 23</p> <p>уметь:</p> <p>-определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники</p> <p>знать:</p> <p>- общие сведения распространения радиоволн;</p> <p>- принцип распространения сигналов в линиях связи;</p> <p>- сведения о волоконно-оптических линиях;</p> <p>- цифровые способы передачи информации;</p>		
	Содержание учебного материала	2	

	1	Распространение радиоволн и сигналов в линиях связи	1	3
	2	Волоконно-оптические линии. Цифровые способы передачи информации	1	3
	Лабораторная работа №7 Изучение работы оптопары		1 1	
	Практическое занятие			
	Контрольная работа №3 по теме		1	
	Самостоятельная работа. Выполнение заданий по рабочей тетради, составление таблиц, алгоритмов и технологических карт		4	
Тема 4 Цифровые микросхемы	Компетенции: ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. Личностные результаты: ЛР 17, ЛР 23 уметь: -определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники знать: - логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; - функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); - запоминающие устройства на основе БИС/СБИС; - цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи			
	Содержание учебного материала		6	
	1	Логические элементы. Алгебра логики цифровых микросхем	1	2
	2	Триггеры, регистры, счетчики	1	2
	3	Цифровые компараторы, сумматоры	1	3
	4	Дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры	1	3
	5	Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС	1	2
	6	ЦАП и АЦП	1	2
	Лабораторная работа №8 Изучение алгебры логики цифровых микросхем №9 Изучение работы триггеров		2 1 1	
	Практическое занятие		-	
	Контрольная работа №4 по теме №5 – итоговый контроль(дифференцированный зачет)		2 1 1	
	Самостоятельная работа. Выполнение заданий по рабочей тетради, составление таблиц,		6	

	алгоритмов и технологических карт		
		36/54	

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. УСЛОВАВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники и электроники»; лаборатории для проведения лабораторно-практических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебники, учебные пособия, сборники задач и упражнений, тесты, карточки-заданий.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- графопроектор,
- экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторный комплекс « Электротехника и основы электроники»,
- пособия для проведения практикума по электродинамике,
- электроизмерительные приборы,
- планшеты с радиокомпонентами.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. И.М. Мышляева

Цифровая схемотехника: Учебник для среднего профессионального образования: М.: Изд. «Академия». 2012 – 400с.

2. Ю.М. Келим

Вычислительная техника: Учебник для среднего профессионального образования: М.: Изд. «Академия». 2012 – 368 с.

Дополнительные источники

1. М.В. Немцов, М.А. Немцова

Электротехника и электроника: учебник, М.: Изд. «Академия». 2010 – 432 с.

2. Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенников и др.

Электротехника и электроника: учебник, М.: Изд. «Академия». 2010 – 420 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: - определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники	Оценка деятельности студента на лабораторных работах №№ 1-9
Усвоенные знания: - основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов;	Оценка при выполнении контрольных работ №№ 1-5. поурочного тестирования
- общие сведения распространения радиоволн;	
- принцип распространения сигналов в линиях связи;	
- сведения о волоконно-оптических линиях;	
- цифровые способы передачи информации;	
- общие сведения о элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);	
- логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;	
- функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);	
- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;	
- цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- обоснование выбора профессии; - участие в мероприятиях профессиональной направленности; - проектирование индивидуальной траектории профессионального развития	Эссе Портфолио, презентации Сертификат. Свидетельство
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем	- определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений; - структурирование задач деятельности	Интерпретация результатов деятельности студента в процессе освоения программы, выполнения практических занятий, учебной и производственной практики. Портфолио студента
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию,	- владение алгоритмом анализа рабочей ситуации;	Интерпретация результатов деятельности

осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	<ul style="list-style-type: none"> - выбор адекватных ситуациям методов и средств контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - проведение контроля, оценки и коррекции собственной деятельности; - выполнение функциональных обязанностей в рамках заданной рабочей ситуации 	студента в процессе освоения программы, практических занятий, учебной и производственной практики.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - владение методами и способами поиска информации; - осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач; - использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач 	Наблюдение в ходе аудиторной в внеаудиторной самостоятельной работы, решение профессиональных задач при освоении программы
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - владение персональным компьютером; - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач; - применение мультимедиа в профессиональной деятельности; - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.) 	<p>Наблюдение в ходе освоения программы</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>Портфолио</p> <p>Презентации</p>
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление взаимодействия с коллегами в процессе решения задач; - проявление коллективизма; - владение технологией эффективного общения (моделирование, организация общения, управление общением, рефлексия общения) с коллегами, руководством, клиентами 	<p>Наблюдение в ходе освоения программы.</p> <p>Наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p> <p>Тестирование</p>
ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	<ul style="list-style-type: none"> - участие в мероприятиях военно-патриотической направленности; - владение методами, средствами и способами создания безопасных условий безопасности жизнедеятельности; - владение методами и способами оказания помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизнедеятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций 	<p>Портфолио, наблюдение в ходе формализованных образовательных ситуаций</p> <p>Наблюдение в ходе освоения программы</p>