

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК профессиональных и специальных
дисциплин Волы /О.В. Воронцова/
«27» августа 2021г
Протокол № С.1

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР
Н. Е. Горюшкина /
«30» августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ
по профессии **09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

г. Дмитров 2021 г.

Программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 854 от 2 августа 2013 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 года (регистрационный № 29569), профессионального стандарта, требованиями, предъявляемые к участникам международных конкурсов WorldSkills Russia /WorldSkills International к профессиональной компетенции «Вебтехнологии».

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Разработчики: преподаватель Козлова Валентина Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы электроники и цифровой схемотехники» является дисциплиной общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

1.1 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины освоить следующие общие компетенции и профессиональные компетенции и личностные результаты:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
	*Определять и различать параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники, ИМС, транзисторов, операционных и цифровых устройств, ЦАП и АЦП, моделировать электронные схемы в программе Микрокар.	*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, демультимплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); * Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС; цифро – аналоговые и аналого – цифровые преобразователи.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающихся – 48 часов, в том числе:

Обязательная аудиторная нагрузка – 36 часов

лекционный курс – 18 часов;

практические занятия -18 часов.

Самостоятельная работа -18 часов

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекционные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельные занятия	12
<i>Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Основные элементы компетенции, ЛР
1	2	3	
Введение	Содержание учебного материала Современный мир. Электроника-область науки и техники. Радиосвязь и радиолокация. Изобретение транзистора. Создание интегральных микросхем.	2	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4 ЛР.13-ЛР.15
Раздел Основные элементы электроники			
Тема 1.1. Назначение и классификация элементов электроники	Содержание учебного материала Распространение радиоволн и передача информации. Диапазоны радиоволн. Волоконно-оптические линии связи. Классификация элементов электроники. Пассивные элементы: конденсатор, резистор, катушка индуктивности, трансформатор. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы, фоторезисторы, фотодиоды, светодиоды. Электровакуумные приборы: электронные и газоразрядные лампы. Газоразрядные приборы. Интегральные микросхемы, классификация, обозначение. Пленочные, гибридные, полупроводниковые ИМС. Особенности проектирования ИМС.	8	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4 ЛР.13-ЛР.15
Тема 1.2. «Использование программы MICRO-CAP для моделирования схем»	Содержание учебного материала Моделирование схем в микро-кар. Программа Micro-Cap. Дифференцирующие и интегрирующие цепи микро-кар. Схемы усилителей на транзисторах с общим эмиттером, общей базой и общим коллектором. Усилители мощности. Операционные усилители, их основные параметры. Линейные устройства на ОУ. Неинвертирующие усилители. Нелинейные устройства на ОУ. Фильтры, классификация и применение. Классификация фильтров. Активные полосовые фильтры на ОУ.	8	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4 ЛР.13-ЛР.15
Раздел Основы цифровой схемотехники			
Тема 2.1. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Практическое занятие: Построение логических схем Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры. Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера Логические узлы ЭВМ и их классификация. Сумматоры, дешифраторы,	4	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4 ЛР.13-ЛР.15

	программируемые логические матрицы, их назначение и применение.		
Тема 2.2. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП)	Практическое занятие: Построение структурных схем ЦАП.	2	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4 ЛР.13-ЛР.15
Тема 2.3. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП)	Практическое занятие: Построение структурных схем ЦАП.	2	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4 ЛР.13-ЛР.15
Тема 2.4. Моделирование схем различного применения в Micro-Cap	Практическое занятие: Моделирование ЦАП в Микро-кар. Моделирование схем различного применения в Микро-кар: регулятор напряжения, мультивибратор, перемножитель Гильберта, потенциометра, генератора.	6	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4 ЛР.13-ЛР.15
Самостоятельные занятия: Элементная база электронной техники. Физические основы полупроводниковых приборов. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Интегральные микросхемы.		12	ОК 1- ОК7 ПК 1,2 -1.5 ПК 2.1-2.4 ЛР.13-ЛР.15
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- персональные компьютеры;

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- проектор;
- экран;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. С.А.Богомолов «Основы электроники и цифровой схемотехники», учебник, Москва, издательский центр «Академия», 2018 г.;
2. В.И. Иванов «Электроника и микропроцессорная техника», учебник Москва, издательский центр «Академия», 2018 г.;
3. И.М.Мышляева «Цифровая схемотехника» учебник, Москва, издательский центр «Академия», 2018 г.;
4. Л.В.Журавлева «Радиоэлектроника», учебник, Москва, издательский центр «Академия», 2018 г.;
5. Л.В.Журавлева «Электрорадиоизмерения», учебник, Москва, издательский центр «Академия», 2018 г.;

Дополнительные источники

4. Партыка, Т.Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Форум , 2018. - 448 с.

7. Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем : учебник / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. - СПб. : Питер, 2017. - 688 с.

Электронные ресурсы

1. <http://window.edu.ru/resource/280/72280> Михайлов, Б.М. Классификация и организация вычислительных систем : учебное пособие / Б.М. Михайлов, Р.Ф. Халабия. - М. : МГУПИ, 2016. - 144 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
с помощью программных средств организовывать управление ресурсами вычислительных систем;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	практические занятия
осуществлять поддержку функционирования информационных систем;		практические занятия
Знания:		
построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. -Точность оценки -Соответствие требованиям инструкций, регламентов -Рациональность действий и т.д.	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
принципы работы основных логических блоков систем;		
цифро – аналоговые и аналого – цифровые преобразователи		
логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем		
основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость.		тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа