ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

09.01.03. МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Нижний Новгород 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии начального профессионального образования (далее - НПО) **09.01.03. «Мастер по обработке цифровой информации».**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нижегородский промышленно- технологический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **09.01.03. Мастер по обработке цифровой информации**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;

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 на основе БИС/СБИС; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи

Профессиональные и общие компетенции

ПК 1.1	Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.
ПК 1. 2.	Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.
ПК 1.3.	Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.
ПК 1.4.	Обрабатывать аудио и визуальный контент средствами звуковых, графических и видео-редакторов.
ПК 1.5.	Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и

	мультимедийного оборудования.
ПК 2.1.	Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.
ПК 2.2.	Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.
ПК 2.3.	Тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации.
ПК2.4.	Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет.
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).

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Портрет выпускника СПО	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
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.	ЛР 15

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов,

в том числе: практических занятий 30 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 19 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)	*57*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*38*
в том числе:	
практические занятия	*30*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*19*
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

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

Обязательная аудиторная нагрузка 38 часов, в т.ч. практические занятия 30 часов. Самостоятельная работа обучающихся 19 часов.

Максимальная учебная нагрузка 57 часов.

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся.**		**Объем часов**	**Код ЛР ОК ПК**
1	**2**		**3**	**4**
Раздел 1. Основы электроники.			**24**	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4 ЛР 13-15
Тема 1.1. Электронные приборы.	**Содержание учебного материала.**		**15**	
	1.	Электровакуумные и полупроводниковые приборы.	1	
	Практические занятия		10	
	1	Полевые и биполярные транзисторы		
	2.	Стабилитроны и тиристоры.		
	3.	Основные схемы выпрямления переменного тока.		
	4.	Схемы сглаживающих фильтров		
	5.	Генераторы электрических колебаний. Схемы усилителей.		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Разработка глоссария по теме. 2. Заполнение таблицы «Сравнительные характеристики полупроводниковых приборов». 3. Подготовка сообщения на тему: «Генераторы колебаний специальной формы».		4	
Тема 1.2. Распространение сигналов и радиоволн.	**Содержание учебного материала.**		**9**	
	1.	Радиоволны.	1	
	Практические занятия		4	
	6.	Распространения сигналов в линиях связи.		
	7.	Конструкция волоконно-оптических линий		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Разработка глоссария по теме. 2. Подготовка сообщения по теме «Области применения электронных устройств».		4	
Раздел 2. Основы цифровой схемотехники.			**36**	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4 ЛР 13-15
Тема 2.1. Элементы цифровых электронных цепей.	**Содержание учебного материала.**		**3**	
	1.	Цифровые способы передачи информации, элементарная база схемотехники.	1	

	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Заполнение таблицы «Элементная база схемотехники». 2. Разработка глоссария по теме.	1	
Тема 2.2. Логические элементы	**Содержание учебного материала.**	**11**	
	1. Основные логические элементы, и функции.	1	
	Практические занятия.	6	
	8. Основной базис алгебры логики.		
	9. Комбинационные схемы		
	10. Заполнение таблицы истинности по виду логической функции		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Выполнение упражнений на построение таблиц истинности на основе логических функций. 2. Выполнение заданий на построение комбинационных схем. 3. Разработка глоссария по теме. 4. Подготовка к контрольной работе по теме.	4	
Тема 2.3. Функциональные узлы.	**Содержание учебного материала.**	**10**	
	1. Шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры и демультиплексоры.	2	
	2. Цифровые компараторы и сумматоры		
	3. Триггеры. Регистры. Счетчики.		
	Практические занятия. 11. Работа функциональных узлов микросхем. 12. Анализ логических схем принятия решений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Письменный развернутый ответ на вопрос «В каких вычислительных устройствах используются логические схемы принятия решений и схемы памяти?»	4	
Тема 2.4. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС. Цифровые аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	**Содержание учебного материала.**	**10**	
	Практические занятия.	**6**	
	13. Запоминающие устройства на основе микросхем.		
	14. Применение больших и сверхбольших интегральных схем.		
	15. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.		
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Разработка глоссария по теме. 2. Подготовка к контрольной работе за курс.	2	
Итоговое занятие.	**Содержание учебного материала.**	**2**	

	1.	Дифференцированный зачет.	2	
Всего 57 часов.				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия:

Кабинет:

Информатики и информационных технологий

Лаборатория:

Электротехники с основами радиоэлектроники.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по темам дисциплины;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийной установкой;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные учебники, плакаты.

Оборудование лаборатории электротехники с основами радиоэлектроники требует:

1.Рабочие места по количеству обучающихся.

2.Рабочее место преподавателя.

3.Интерактивная доска (проектор).

4.Набор интерактивных обучающих курсов по темам программы.

5.Набор плакатов по темам:

- цепи постоянного тока;
- магнитные цепи;
- цепи переменного тока;
- трехфазный ток;
- электрические измерения;
- трансформаторы;
- электрические машины;
- электронные устройства;
- аппаратура управления и защиты;
- меры безопасности.

6.Комплект деталей, макетов, наглядных пособий, инструментов, приспособлений по темам программы.

7.Комплект бланков технологической документации по темам программы.

8.Комплект учебно-методической документации по темам программы.

9.Набор электромонтажных инструментов;

10.Набор измерительных инструментов и приборов;

11.Набор инструкционных карт для выполнения практических занятий и лабораторных работ;

12. Комплект переносных стендов;

13. Комплекты инструментов;

14. Комплект переносных стендов для монтажа силовых электрических систем;

15. Тренажеры.

16. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;

17. Коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные учебники, плакаты;

18. Комплект «Электротехника и основы электроники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Шустов М.А. Цифровая схемотехника. Основы построения [Электронный ресурс]/ Шустов М.А.— Электрон, текстовые данные. — СПб. Наука и Техника, 2018. — 320 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78091.html. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

Интернет-ресурсы:

https://studopedia.ru/

https://siblec.ru/radiotekhnika-i-elektronika

https://studopedia.net/

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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;	Текущий контроль в форме практических занятий. Тестирование. Самостоятельная работа по теме Контрольные работы.
Знания:	
основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;	Подготовленное сообщение по теме. Глоссарий по теме. Заполненная таблица. Проверочные работы.
общие сведения о распространении радиоволн; сведения о волоконно-оптических линиях; принцип распространения сигналов в линиях связи;	Глоссарий по теме. Сообщение по теме. Текущий контроль в форме практических занятий. Итоговый контроль по разделу в форме контрольной работы.
цифровые способы передачи информации;	Глоссарий. Тестирование
общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);	Выполнение практических работ.
логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;	Сообщение по теме. Глоссарий по. Практические занятия. Упражнения и задания на заполнение таблиц истинности и построение комбинационных схем. Контрольная работа по теме.
функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);	Практические занятия. Развернутый ответ на вопрос по теме.
запоминающие устройства на основе БИС/СБИС; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	Практические занятия. Глоссарий по теме.