

приложение 2.3
к ПООП по специальности/профессии
09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности/профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик:

Сыздыкова З.И., преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры информационных технологий и дизайна

Протокол № 1 от 01.09.2022г.

Руководитель кафедры _____ О.Ю.Ануфриева

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы электроники и цифровой схемотехники»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-7 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.4 ЛР 17	определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники.	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная учебная нагрузка	40
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	12
Самостоятельная работа	20
Промежуточная 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 и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электроника		36	
Тема 1.1. Основные понятия и законы электроники	Содержание учебного материала	16	ОК 1 - 7
	Понятие и элементы электрических цепей, их параметры.	4	ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4
	Современное программное обеспечение для расчета электрических цепей на ЭВМ		
	В том числе практических занятий	2	
	Расчет электрических цепей постоянного тока	2	
	Самостоятельная работа Решение задач методом преобразования и по законам Ома и Кирхгофа.	10	
Тема 1.2. Электроизмерения	Содержание учебного материала	10	ОК 1 - 7
	Основные понятия электроизмерения. Средства измерений и их свойства.	6	ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4
	Принцип действия основных аналоговых и цифровых приборов.		
	Компенсационный и мостовой методы измерения.		
	В том числе практических занятий	4	
	Исследование электромеханических электроизмерительных приборов.	4	
Исследование электронного осциллографа.			
Тема 1.3. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	10	ОК 1 - 7
	Классификация электронных приборов.	6	ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4
	Выпрямительные диоды. Стабилитроны.		
	Классификация биполярных транзисторов (БТ). Физические процессы в БТ.		
	В том числе практических занятий	4	

	Исследование полупроводниковых диодов. Исследование биполярного транзистора, усилителя звуковой частоты.	4	
Раздел 2. Схемотехника		24	
Тема 2.1. Аналоговые электронные устройства	Содержание учебного материала	18	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4
	Базовые схемные конфигурации аналоговых микросхем.	4	
	Структурная схема операционного усилителя.	2	
	Сумматоры аналоговых сигналов на ОУ.	2	
	Самостоятельная работа	10	
	Запоминающие устройства		
Тема 2.2. Цифровые электронные устройства	Содержание учебного материала	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4
	Принцип построения мультиплексоров и демультимплексоров. Нарращивание мультиплексоров.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Регистры. Проектирование регистров.	2	
Тема 2.3. Основные сведения о микропроцессорах и микроконтроллерах	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4
	Назначение, основные параметры, схема запоминающих устройств (ЗУ).	2	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники с основами радиоэлектроники». Предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Оснащение лаборатории «Электротехники с основами радиоэлектроники»:
учебно-лабораторные стенды для освоения типовых схемотехнических решений;
контрольно-измерительная аппаратура для измерения временных характеристик, амплитуды и формы сигналов;
генераторы сигналов с заданными параметрами.

Средства обучения при дистанционной форме

Нормативно-справочная литература, комплект презентаций, тематических роликов мультимедийных комплексов. Локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации. Заготовленные материалы для реализации образования в условии дистанционного обучения на <https://sdo.nppk54.ru>

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Zoom и по электронной почте;
- выполненные задания собираются в архив и отправляются на облако;
- зачет, контрольная работа или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.
2. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили. 2020
3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020

4. Катаранов Б.А., Петрук О.В. Цифровые устройства и микропроцессоры. Учебное пособие. Электронное издание. Серпухов, МО РФ, 2016.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Б.А.Катаранов, И.Л.Сиротинский. Электронные приборы: Руководство к лабораторным работам. Серпухов, МО РФ, 2015.

2. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания:</p> <p>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</p>	<p>Демонстрация знаний принципов работы типовых электронных приборов, цифровых устройств, их элементной базы, а также принципа действия основных типов электроизмерительных приборов</p>	<p>Оценка знаний в ходе тестирования, проведения практических работ</p>
<p>Умения:</p> <p>определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники</p>	<p>Умение проводить расчеты элементов типовых электронных приборов и устройств. Умение самостоятельно проводить измерения параметров электрических величин</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, экзамен</p>
<p>ЛР17</p>	<p>Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, экзамен</p>