

Министерство образования Новосибирской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
**«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»**

Директор С.С. Лузан

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора
по учебной работе
«__»____2021г.
_____Н.В. Ходоенко

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

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

2021г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по 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».

Разработчики:

Пелех А.В., преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры информационных технологий

Протокол № 1 от 01.09.2021г

Заведующий кафедрой _____ Ануфриева О.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в ОУ

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники относится к общепрофессиональному циклу, является базовой учебной дисциплиной.

1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина.

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).

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 видеоредакторов.

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.

ПК 2.4. Публиковать мультимедиа-контент в сети Интернет.

ЛР17. Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам 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 на основе БИС/СБИС;

цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи

уметь:

определять параметры полупроводниковых приборов и элементов схемотехники.

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 (если предусмотрено)	12
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа	20
<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, практические работы, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Электроника			
Тема 1.1. Основные понятия и законы электроники	Содержание учебного материала	8	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		
	Практические занятия:	2	
	Расчет электрических цепей постоянного тока Решение задач методом преобразования и по законам Ома и Кирхгофа.	2	
Тема 1.2. Электроизмерения	Содержание учебного материала	14	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.		
	Практические занятия:	4	
	Исследование электромеханических электроизмерительных приборов.	4	
	Исследование электронного осциллографа.		
Тема 1.3. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	12	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.		
	Практические занятия:	6	
	Методы электроизмерения	6	
	Полупроводниковые приборы		
	Транзисторы Усилитель звуковой частоты		
Раздел 2. Схемотехника		20	
Тема 2.1. Аналоговые электронные устройства	Содержание учебного материала	28	ОК 1 - 7
	Базовые схемные конфигурации аналоговых микросхем.	4	ПК 1.1 - 1.5
	Структурная схема операционного усилителя.	4	ПК 2.1 - 2.4
	Сумматоры аналоговых сигналов на ОУ. Самостоятельная работа Запоминающие устройства	20	
Тема 2.2. Цифровые электронные устройства	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7
	Принцип построения мультиплексоров и демультимплексоров. Нарращивание мультиплексоров.	2	ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4
	Практические занятия:	4	
	Регистры Проектирование регистров	2 2	
Тема 2.3. Основные сведения о микропроцессорах и микроконтроллерах	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7
	Назначение, основные параметры, схема запоминающих устройств (ЗУ).	2	ПК 1.1 - 1.5 ПК 2.1 - 2.4
Всего:	Итого по дисциплине	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «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 схмотехнических 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 условиях 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 обучения

Основные печатные источники:

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.

Дополнительные печатные 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, демультиплексоры, 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: 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>