

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 1/12

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора
ГАПОУ ЧАО
«ЧМК»:

О.Н. Гришин

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

Анадырь 2022 г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 2/12

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации** укрупненной группы профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки.

Организация-разработчик: Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального обучения Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»).

Разработчик:

Ерёмин С. А., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 04 от «14» декабря 2021 г.

Утверждена Приказом № 01-10/28 от 31.01.2022 г. «Об утверждении образовательных программ»

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 3/12

СОДЕРЖАНИЕ

	страница
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020 Лист 4/12
--------------------	--------------------------	------------------------------------

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации** укрупненной группы профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки.

Рабочая программа учебной дисциплины **может быть использована** в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации по должностям служащих 14995 Наладчик технологического оборудования.

1.2 Место дисциплины в структуре ППКРС: общепрофессиональный цикл.

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

Цель:

– является формирование у студентов комплекса профессиональных знаний и умений (владений) и изучение основ цифровой электроники и аналогово-цифровой схемотехники, принципов программного управления, схемотехнических решений, применяемых в современных микропроцессорах и микроконтроллерах.

Задачи:

– формирование и углубление знаний о принципах аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования и специализированных интегральных микросхем;

– формирование владений методами и навыками расчета, составления программ и решения задач по проектированию схем и устройств, на базе интегральных микросхем, принципах построения сложных физико-технических комплексов и устройств;

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 5/12

- формирование умений проводить анализ аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования и специализированных интегральных микросхем;
- формирование знаний практического использования и реализации цифровых устройств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники.

В результате освоения дисциплины обучающийся **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, триггеры, регистры, счетчики);
- запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
- цифро-аналоговые и аналогово-цифровые преобразователи.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 24 часа.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 6/12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	20
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
доклады заучивание материалов лекции выполнение практических заданий	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 7/12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Элементная база схемотехники	Содержание учебного материала		9	2
	1	Электровacuумные, полупроводниковые приборы.		
	2	Электровacuумные, полупроводниковые приборы: понятие, классификация. Параметры, применение.		
	3	Резисторы, конденсаторы.		
	4	Резисторы, конденсаторы понятие, классификация. Параметры, применение.		
	5	Транзисторы.		
	6	Транзисторы: понятие, классификация. Параметры, применение.		
	7	Микросхемы.		
	8	Микросхемы: понятие, классификация. Параметры, применение.		
	9	Элементы оптоэлектроники.		
Элементы оптоэлектроники: понятие, классификация, параметры, применение.				
Лабораторные работы		4		
10-11. Исследование вольт-амперной характеристики полупроводникового диода. 12-13. Измерение параметров биполярного транзистора.				
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщения по теме 1. 1. Электровacuумные приборы. 2. Полупроводниковые приборы. 3. Транзисторы 4. Микросхемы 5. Элементы оптоэлектроники		5		
Тема 2. Основные функциональные узлы схемотехники	Содержание учебного материала		5	2
	14	Выпрямители.		
		Выпрямители: понятие, классификация, применение.		
	15	Усилители.		
		Усилители: понятие, классификация, применение.		
16	Колебательные системы, антенны.			
17	Колебательные системы: понятие, классификация, применение. Антенны: понятие, классификация, применение.			

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 8/12

	18	Генераторы электрических сигналов. Генераторы электрических сигналов: понятие, классификация, применение.		
		Лабораторные работы 19-20. Исследование двухполупериодного выпрямителя.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся. подготовка сообщения по темам: 1. Выпрямители. 2. Усилители. 3. Антенны	5	
Тема 3. Передача информации		Содержание учебного материала	5	2
	21	Распространение сигналов в линиях связи. Принцип распространения сигналов в линиях связи.		
	22	Сведения о распространении радиоволн. Общие сведения о распространении радиоволн.		
	23	Волоконно-оптические линии связи. Волоконно-оптические линии связи: понятие, классификация, применение.		
	24	Цифровые способы передачи информации. Цифровые способы передачи информации: понятие, классификация.		
	25	Цифровые способы передачи информации. Цифровые способы передачи информации: применение.		
		Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщения по темам: 1. Волоконно-оптические линии связи. 2. Цифровые способы передачи информации	4	
Тема 4. Элементы импульсной и вычислительной техники		Содержание учебного материала	15	2
	26	Логические элементы вычислительной техники. Логические элементы вычислительной техники: понятие, принцип работы, применение.		
	27	Логическое проектирование. Логическое проектирование: понятие, применение		
	28	Триггеры. Триггеры: понятие, принцип работы, применение.		
	29	Сумматоры. Сумматоры: понятие, принцип работы, применение.		
	30	Регистры. Регистры: понятие, принцип работы, применение.		
	31	Счетчики. Счетчики: понятие, принцип работы, применение.		
		Мультиплексоры, демультиплексоры.		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 9/12

	32	Мультиплексоры: понятие, принцип работы, применение.				
	33	Демультимплексоры: понятие, принцип работы, применение.				
	34	Цифровые компараторы. Цифровые компараторы: понятие, принцип работы, применение.				
	35	Шифраторы. Шифраторы: понятие, принцип работы, применение.				
	36	Дешифраторы. Дешифраторы: понятие, принцип работы, применение.				
	37-38	Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС: понятие, принцип работы, применение.				
	39	Цифро-аналоговые преобразователи. Цифро-аналоговые преобразователи: понятие, принцип работы, применение.				
	40	Аналого-цифровые преобразователи. Аналого-цифровые преобразователи: понятие, принцип работы, применение.				
	Лабораторные работы 41-42. Исследование аналого-цифрового преобразователя. 43-44. Исследование цифро-аналогового преобразователя.				4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Написание реферата на одну из тем. 1. Логические элементы вычислительной техники. Логическое проектирование. 2. Мультиплексоры, демультимплексоры, цифровые компараторы. 3. Шифраторы и дешифраторы. 4. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.				8	
Всего:			72			

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 10/12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор или электронная доска.
- обучающие видеофильмы по основам микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Келим Ю.М. Вычислительная техника. Учебное пособие для СПО. 6-е изд. М.: ИЦ «Академия», 2011.
2. Журавлева Л.В. Радиотехника. Учебник для нач. проф. образования, М.: ИЦ «Академия», 2005.

Дополнительные источники:

3. Колонтаевский Ю.Ф. Радиотехника. Учебное пособие для СПТУ, М.: Высшая школа, 1988.
4. Ярочкина Г.В. Радиотехника. Рабочая тетрадь. М.: ИЦ «Академия», 2003.
5. Дж. Ленк Электронные схемы. Практическое руководство, Пер. с английского, М.: Мир, 1985.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 11/12

6. Эрл. Д. Гейтс Введение в электронику. Серия «Учебники и учебные пособия», Ростов-на-Дону, «Феникс», 1998.
7. Самоучитель по радиоэлектронике / М.Н. Николаенко, М.: НТ Пресс, 2006..

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2020
		Лист 12/12

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
– определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники	Устный опрос, собеседование по материалам внеаудиторной самостоятельной работы. Экспертная оценка защиты лабораторной работы
Знать:	
– основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов;	Устный опрос, собеседование по материалам внеаудиторной самостоятельной работы. Экспертная оценка защиты лабораторной работы
– 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, триггеры, регистры, счетчики);	
– запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;	
– цифро-аналоговые и аналогово-цифровые преобразователи.	

Разработчик:

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

С. А. Ерёмин
(инициалы, фамилия)