


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Крым  
«Симферопольский колледж радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по  
учебной работе  
 В.И. Полякова  
« 30 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04 **Вычислительная техника**  
*порядок и наименование дисциплины*

специальности  
**11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение**  
*код и наименование специальности*

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 04 Вычислительная техника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение, утвержденного приказом Министерства образования и науки от «28» 07 2014 г. №812

Организация разработчик - Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский колледж радиоэлектроники»

Разработчик - преподаватель ГБПОУ РК «Симферопольский колледж радиоэлектроники»: - Мелихова С.Г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии № 1  
« 30 » 08 2019 г. Протокол № 1

Председатель ЦМК  А.Ю. Степанов

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), а так же в качестве программы дисциплин профессионального цикла, вариативной части ФГОС по другим группам специальностей технического профиля.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

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

- Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности
- Осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую
- Применять законы алгебры логики
- Строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств

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

- виды информации и способы их предоставления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);
- логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;
- типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются **общие компетенции (ОК)**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой подготовке и способствует формированию **профессиональных компетенций:**

ПК 1.1 Выполнять монтаж и первичную установку оборудования систем радиосвязи и вещания;

ПК 1.2 Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания;

ПК 1.4 Выполнять регламентно - технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>111</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>74</i></b>
в том числе:	
практические занятия	-
лабораторные занятия	<i>38</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b><i>37</i></b>
в том числе:	
- Доработка конспекта лекции с применением учебника	<i>16</i>
- составление плана ответа на специально подготовленные вопросы	<i>14</i>
- Проработка тестовых заданий	<i>7</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Вычислительная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Физические и логические основы вычислительной техники</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 1.1</b> Виды информации и способы представления её в ЭВМ		5	
	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1 Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.</u> Правила десятичной арифметики Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ <b>Лабораторное занятие</b> <b>Практическое занятие</b>	2 - -	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> - Проработка тестовых заданий	3	2
<b>Тема 1.2</b> Логические основы ЭВМ		6	
	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1 Элементарные логические функции.</u> Основы алгебры логики. Булевы переменные. Таблицы истинности, формулы.	2	2
	<u>2 Основной базис алгебры логики.</u> Законы алгебры логики.	2	
	<u>3 Нормальные и совершенно нормальные формы</u> <b>Лабораторное занятие</b> <b>Практическое занятие</b>	2 - -	2
<b>Тема 1.3</b> Физические основы вычислительной техники.		14	
	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1 Реализации элементов булевой алгебры на базе транзисторов.</u>	2	2
	<u>2 Интегральное исполнение логических элементов</u> Основные понятия интегральных микросхем (ИМС). Типовые ИМС <u>3 Базовые элементы ИМС.</u>	4	2
	<b>Лабораторное занятие</b> Разработка и моделирование логической схемы по заданной логической функции	4	2

	<b>Практическое занятие</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Доработка конспекта лекции с применением учебника - составление плана ответа на специально подготовленные вопросы	<b>4</b>	2
<b>Раздел 2. Основные элементы и устройства вычислительной техники</b>		<b>86</b>	
<b>Тема 2.1. Типовые узлы и устройства вычислительной техники.</b> <b>Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ</b>		80	
	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1 Триггеры RS и D типа; JK и T типа.</u> Назначение, таблицы истинности триггеров, диаграмма их работы.	2	2
	<u>2 Регистры. Параллельный регистр</u> Общие сведения, <u>3 Сдвиговый регистр, последовательный регистр</u>	4	2
	<u>4 Счетчики.</u> Назначение и типы счетчиков, суммирующие двоичные счетчики. Вычитающий и реверсивный счетчик. Десятичный счетчик.	2	2
	<u>5 Сумматоры.</u> Сумматоры одноразрядные. Сумматоры комбинационные. Сумматоры с параллельным переносом. Процесс сложения двоичных чисел. Применение сумматоров в составе АЛУ ЭВМ. Одноразрядный двоичный сумматор.	2	2
	<u>6 Шифраторы.</u> Принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости шифратора.	2	2
	<u>7 Дешифраторы.</u> Принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости дешифратора. Дешифраторы на два и на три входа	2	2
	<u>8 Мультиплексоры. Демультимплексоры</u> Назначение и принцип работы. Мультиплексорное дерево.	2	2
	<u>9 Микросхемы памяти</u> Принципы построения и классификация устройств памяти – ОЗУ, ПЗУ	2	2
	<b>Лабораторное занятие</b> Исследование работы RS-триггера	2	2
	<b>Лабораторное занятие</b> Исследование работы JK-триггера	4	2
	<b>Лабораторное занятие</b> Исследование работы D-триггера и T- триггера	2	2
	<b>Лабораторное занятие</b> Моделирование работы параллельного регистра	4	
	<b>Лабораторное занятие</b> Исследование работы последовательного 4-х разрядного	4	2

	регистра		
	<b>Лабораторное занятие</b> Синтез и исследование работы схем мультиплексора и демultipлексора.	4	3
	<b>Лабораторное занятие</b> Синтез и изучение схемы шифратора	2	2
	<b>Лабораторное занятие</b> Синтез и изучение схемы дешифратора	2	2
	<b>Лабораторное занятие</b> Синтез и изучение схемы арифметического сумматора	2	2
	<b>Лабораторное занятие</b> Исследование десятичного счетчика	4	2
	<b>Лабораторное занятие</b> Интерфейсы вычислительной техники-типы интерфейсов и их характеристики	4	2
	<b>Практическое занятие</b>	-	
<b>Тема 2.2.</b> Основы микропроцессорных систем	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Доработка конспекта лекции с применением учебника - составление плана ответа на специально подготовленные вопросы - Проработка тестовых заданий	28	2
		6	
	<b>Содержание учебного материала</b> <u>1 Основы микропроцессорных систем</u> Архитектура микропроцессора и его элементы. Система команд МП	2	2
	<b>Лабораторное занятие</b>	-	
	<b>Практическое занятие</b>	-	
	Диф. зачет	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка тестовых заданий	2	2
	<b>Итого</b>	<b>111</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники;

Оборудование лаборатории:

- пакет Electronics Workbench (EWB)

Технические средства обучения:

- ПЭВМ Intel Pentium G2020/Asus P8B75/DDR3 4GB/HDD SATA 500Gb на 15 мест с программным обеспечением
- Интерактивная доска

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории инструментальных средств разработки: персональные компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), комплект учебно-методической документации, программное обеспечение

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Нормативные и нормативно-технические документы:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. N 812.

**Основные источники:**

1. Келим Ю.М. Вычислительная техника [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю.М. Келим. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - 368 с.

2. Партыка Т.Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е издание, переработанное и дополненное — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 445 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941709> .

3. Партыка Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники [Текст]: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 432 с.

4. Партыка Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е издание, исправленное и дополненное - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/424031> .

**Дополнительные источники:**

1. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы [Текст]: учебник для техникумов связи / Б.А. Калабеков. - М.: Горячая линия - Телеком, 2000. - 336 с.: ил.

2. Нарышкин А.К. Цифровые устройства и микропроцессоры [Текст]: учебное пособие / А. К. Нарышкин. - М.: Издательский центр "Академия", 2006. - 320 с.

3. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника [Текст] / Е.П. Угрюмов. - СПб.: БХВ - Петербург, 2004. - 528 с.: ил.

4. Безуглов Д.А. Цифровые устройства и микропроцессоры [Текст] / Д.А. Безуглов, И. В. Калиенко. - 2-е издание. - Ростов -на-Дону: Феникс, 2008. - 468 с.: ил.

**Электронные ресурсы:**

1. Схемотехника [Электронный ресурс]: научно-популярный журнал//PavKo: портал для радиолюбителей, 2007-2018. — Режим доступа: <http://www.radioman-portal.ru/magazin/shemotehnika/> , свободный. — (дата обращения: 25.08.2018).

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></i>	<i><b>Основные показатели оценки результата</b></i>	<i><b>Формы и методы оценки</b></i>
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– виды информации и способы их предоставления в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);</li><li>– логические основы ЭВМ, основы микропроцессорных систем;</li><li>– типовые узлы и устройства ЭВМ, взаимодействие аппаратного и программного обеспечения ЭВМ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-правильные и четкие ответы на контрольные вопросы и тесты;</li><li>-четкое понимание и изложение классификации и способы описания цифровых устройств;</li><li>- грамотное понимание, принципов построения и действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;</li><li>- грамотное понимание основные методы цифровой обработки сигналов;</li></ul>	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании и др. видов текущего контроля
<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности</li><li>- Осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую</li><li>- Применять законы алгебры логики</li><li>- Строить и использовать таблицы истинности логических функций, элементов и устройств</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- обоснованно и грамотно производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем;</li><li>- грамотно производить синтез и анализ цифровых схем;</li><li>- последовательно и правильно проводить исследование типовых схем вычислительной техники;</li><li>- точно и грамотно выполнять упрощение логических схем</li></ul>	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении лабораторных работ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии	психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области применения и изготовления приборов и оборудования; оценка эффективности и качества выполнения работ	решение ситуационных задач; решение типовых задач; наблюдение за организацией деятельности в различных ситуациях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области применения и изготовления приборов и оборудования;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	наблюдение за организацией работы с информацией, за организацией коллективной деятельности, общением с клиентами, руководством
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	работа с программами Electronics Workbench, Multisim; просмотр видеороликов по темам курса	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации; журналы обучающихся, участие в конкурсах и олимпиадах по специальности
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	организация самостоятельных занятий при изучении материала курса	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	анализ инноваций в области развития элементной базы, развития интегральных микросхем и технологий изготовления	

