

Приложение к Основной профессиональной образовательной программе

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н.АШУРАЛИЕВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Вычислительная техника  
код и наименование дисциплины по ФГОС

Код и наименование специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы  
связи»

входящей в состав УГС 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи  
код и наименование укрупненной группы специальностей

Квалификация выпускника: специалист по обслуживанию телекоммуникаций

Махачкала – 2023 г.

## ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией УГС  
11.00.00. Электроника, радиотехника и си-  
стемы связи

Протокол № 10 от 02 июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К



Подпись

З.Н. Мирзаев

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Вычислительная техника» разработа-  
нана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессио-  
нального образования по специальности 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и си-  
стемы связи» (базовой подготовки), входящей в состав укрупненной группы специаль-  
ностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи, утвержденного приказом Ми-  
нистерства Образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1584, (за-  
регистрирован Министерством юстиции 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44945);  
с учетом:

Методических рекомендаций по разработке рабочих программ профессиональных  
модулей в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом  
профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан  
в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на  
2023/2024 учебный год.

Разработчик: Мирзаев Зайнудин Нурмагомедович, к.т.н., доцент, преподаватель  
дисциплин профессионального цикла ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева».

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                 | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                     | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии со ФГОС по специальности СПО 11.02.15 «Инфокоммуникационные сети и системы связи».

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ:** дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл

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

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

- осуществлять выбор необходимых информационно-программных и аппаратных средств при формировании и модификации ЭВМ и вычислительных систем;
- осуществлять установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения компьютера;
- применять приемы и методы рациональной эксплуатации вычислительных систем;
- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.

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

- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине;
- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;
- типовые компоненты ЭВМ и принципы их разработки;
- принципы функционирования ЭВМ, приемы рационального построения и эксплуатации вычислительных систем;
- архитектуру и технические характеристики персональных компьютеров.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы **общие компетенции:**

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 учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

**1.4** Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента — 86 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки студента — 78 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b><i>Объем часов</i></b> |
|---|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                            | <b>86</b>                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                 | <b>78</b>                 |
| в том числе:  |                           |
| теоретическое обучение  | 39                        |
| лабораторные работы   | 16                        |
| практические занятия  | 23                        |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                      | <b>0</b>                  |
| <b>Промежуточная аттестация (консультация перед экзаменом, экзамен)</b> | <b>8</b>                  |

## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)  | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|--|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники.</b> |  | <b>56</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике.</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    |                  |
|   | Основные сведения об электронной вычислительной технике; классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение.<br>Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.   | 2           | 1                |
| <b>Тема 1.2 Виды информации и способы представления ее в ЭВМ.</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    |                  |
|   | Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез.   | 2           | 2                |
| <b>Тема 1.3 Математические основы работы ЭВМ.</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>    |                  |
|   | Системы счисления; взаимосвязь между системами счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики.<br>Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ.  | 2           | 2                |
|   | Основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы, минимизация логических функций.<br>Основные логические операции. Таблицы истинности. Параметры и характеристики логических элементов различных технологий. Применение логических элементов в устройствах ЭВМ. | 2           | 2                |
|   | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>12</b>   |                  |
|   | Перевод чисел из десятичной в различные системы счисления.   | 2           | 3                |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | Перевод чисел из двоичной в различные системы счисления.   | 2         |   |
|  | Арифметические действия над двоичными числами.   | 2         |   |
|  | Арифметические действия над числами с фиксированной запятой.   | 2         |   |
|  | Минимизация логических функций.  | 2         |   |
|  | Синтез и анализ комбинационных схем.   | 2         |   |
| <b>Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники.</b> |  | <b>76</b> |   |
| <b>Тема 2.1<br/>Последовательные цифровые устройства</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  |   |
|  | Триггеры (RS, D, JK, T – типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение.  | 2         | 2 |
|  | Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микросхемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем. | 2         | 2 |
|  | Счетчики (суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета.   | 2         | 2 |
|  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>17</b> |   |
|  | Исследование синхронных и асинхронных RS - триггеров.  | 2         | 3 |
|  | Исследование D - триггеров.  | 2         | 3 |
|  | Исследование JK - триггеров.   | 2         | 3 |
|  | Построение временных диаграмм RS - триггеров.  | 2         | 3 |
|  | Построение временных диаграмм D - триггеров.   | 2         | 3 |

|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  | Построение временных диаграмм JK - триггеров.  | 2        | 3 |
|  | Исследование реверсивных двоичных счетчиков  | 2        | 3 |
|  | Построение счетчиков на базе интегральных схем.  | 2        | 3 |
|  | Построение счетчиков на базе интегральных схем.  | 1        | 3 |
| <b>Тема 2.2 Типовые комбинационные устройства.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>5</b> |   |
|  | Шифраторы и дешифраторы: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.                          | 2        | 2 |
|  | Мультиплексоры и демultipлексоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, принцип работы, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике. | 2        | 2 |
|  | Сумматоры и полусумматоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, Приведенных в справочнике.             | 1        | 2 |
|  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>6</b> |   |
|  | Исследование и построение дешифраторов.  | 2        | 3 |
|  | Исследование и построение шифраторов.  | 2        | 3 |
|  | Построение комбинационных устройств на базе интегральных схем.   | 2        | 3 |
| <b>Тема 2.3 Устройства памяти.</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b> |   |
|  | Виды и характеристики запоминающих устройств. Иерархический принцип построения запоминающих устройств.   | 2        | 2 |

|  |   |           |          |
|--|---|-----------|----------|
|  | Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ): назначение, принцип построения, структурная схема ОЗУ и принцип работы. Условное графическое обозначение, назначение входов. | 2         | 2        |
|  | Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ): назначение, виды, принципы занесения информации в ПЗУ. Условное графическое обозначение, назначение входов.                   | 2         | 2        |
|  | Внешние запоминающие устройства: назначение, виды, принципы занесения информации.   | 2         | 2        |
| <b>Раздел 3. Микропроцессоры.</b>                  |   | <b>42</b> | <b>2</b> |
| <b>Тема 3.1 Основы микропроцессорных систем.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> |          |
|  | Микропроцессоры: назначение и область применения, поколения, характеристики. Структурная схема и принцип работы микропроцессора.  | 2         | 2        |
|  | Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, классификация, структурная схема и принцип работы.  | 2         | 2        |
|  | Устройство управления: назначение, функции, структурная схема и принцип работы.   | 2         | 2        |
|  | Способы управления технологическим процессом: назначение, виды, принцип управления, достоинства и недостатки.   | 2         | 2        |
|  | Команда: форматы, классификация, функциональное назначение, система команд. Примеры однобайтовых и много байтовых команд. Способы адресации.                            | 2         | 2        |
|  | <b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>4</b>  |          |
|  | Изучение конструкции и принципа действия учебного микропроцессорного комплекса.   | 2         | 3        |
|  | Назначение и характеристика интерфейса. Параллельный интерфейс: Структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки.                               | 2         | 3        |
| <b>Тема 3.2 Организация интерфейсов в вычисли-</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  |          |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
| тельной технике   | Последовательный интерфейс: виды, структурная схема, принцип передачи информации, достоинства и недостатки. | 2         | 2 |
|   | Современные интерфейсы: виды, принцип передачи информации, достоинства.                                     | 2         | 2 |
| <b>Промежуточная аттестация</b> (консультация перед экзаменом, экзамен) |   | <b>8</b>  |   |
| <b>Всего:</b>   |   | <b>86</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электронной техники.

Технические средства обучения и программное обеспечение: Базовая конфигурация ПК:

Системный блок, монитор, клавиатура, мышь. Осциллограф-приставка к ПК АСК-3102 - 4 шт., USB-генератор АНР-3121 - 6 шт.,

Источник питания АТН-1333 - 6 шт.

ОС: Windows, калькуляторы Wise Calculator, NumLock Calculator (для произведения вычислений в различных системах счисления), системный блок для изучения основных элементов ПК.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Борисова, М. В. Основы информатики и вычислительной техники / М. В. Борисова. - М. : ИНФРА, 2014. - 535с. - ISBN 5-222-07744-6.

2. Пятибратов, А. П. Вычислительные сети и телекоммуникации / А. П. Пятибратов. - М. : ИНФРА, 2013. - 292с. - ISBN 5-279-02301-9.

Дополнительные источники:

1. Михеева, Е. В. Информационные технологии. Вычислительная техника / Е. В. Михеева. – М. : Академия, 2013. – 231с. - ISBN 5-7695-1794- 8.

2. Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс : учебное пособие / С. В. Симонович. - СПб. : Питер, 2013. - 640с. - ISBN 5-8046-0134-2.

3. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Танненбаум. - СПб. : Питер, 2014. - 400с. - ISBN 5-469-01274-3.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : каталог электронных образовательных ресурсов / под патронажем Министерства образования РФ. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ

«Информатика», 2013. – Режим доступа : <http://fcior.edu.ru>

2. Основы баз данных. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://archae-dev.com/>

3. Олифер Н.А. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс] : курс лекций / Н.А. Олифер, В.Г. Олифер. – М.: Московский технологический институт, 2014. –Режим доступа: [http://citforum.ru/operating\\_systems/sos/contents.shtml](http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml)

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru> - Загл. с экрана.

#### 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 студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|--|
| <p><b>В результате освоения дисциплины, обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды информации и способы ее представления в электронно- вычислительной машине;</li> <li>- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;</li> <li>- типовые компоненты ЭВМ и принципы их разработки;</li> <li>- принципы функционирования ЭВМ, приемы рационального построения и эксплуатации вычислительных систем;</li> <li>- архитектуру и технические характеристики персональных компьютеров.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка основных умений при выполнении практических работ</li> <li>- зачет по практическим работам</li> <li>- анализ результатов тестового задания</li> </ul> |
| <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор необходимых информационно-программных и аппаратных средств при формировании и модификации ЭВМ и вычислительных систем;</li> <li>- осуществлять установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения компьютера;</li> <li>- применять приемы и методы рациональной эксплуатации вычислительных систем;</li> <li>- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ результатов контрольной работы</li> <li>- анализ результатов тестового задания</li> <li>- устный опрос</li> <li>- зачет по практическим работам</li> </ul>         |

**Разработчики:**

ГБПОУ  
«Технический колледж  
им. Р.Н. Ашуралиева»

Преподаватель  
дисциплин проф. цикла

Мирзаев З.Н.

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)