

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. проректора по УР  
М. Х. Чанкаев  
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Архитектура аппаратных средств**  
*(наименование дисциплины)*

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**  
*(шифр, название специальности)*

**Среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника

***Программист***

Форма обучения

***Очная***

**Год начала подготовки - 2025**  
*(по учебному плану)*

Карачаевск, 2025

**Рабочая программа дисциплины** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) в пределах образовательной программы СПО по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Составитель: преподаватель Лепшокова А.Н.

Рабочая программа одобрена на заседании предметно цикловой комиссии «Информационных, естественно - научных дисциплин» 28 апреля 2025 г., протокол № 8.

Председатель ПЦК

«Информационных, естественно-научных дисциплин

Лепшокова А.Н.

## Содержание

|                                                                                                                                                                                           |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы .....                                                                                                                | 4                               |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....                                                                                                                            | 6                               |
| 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы .....                                                                                                                                         | 6                               |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....                                                                                                                              | 6                               |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....                                                                                                                                   | 8                               |
| 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие<br>специальные помещения: .....                                                                                  | 8                               |
| 3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....                                                                                                                                | 9                               |
| 3.2.1. Основные печатные и электронные издания.....                                                                                                                                       | 9                               |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....                                                                                                                        | 9                               |
| 5. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы,<br>необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения<br>учебной дисциплины ..... | 15                              |
| 5.1. Вопросы для промежуточной аттестации .....                                                                                                                                           | 15                              |
| 6. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины .....                                                                                                                    | 16                              |
| 6.1. Общесистемные требования .....                                                                                                                                                       | 16                              |
| 6.2. Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) ... Ошибка! Закладка<br>не определена.                                                                                      |                                 |
| 6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины Ошибка!<br>Закладка не определена.                                                                              |                                 |
| 7. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными<br>возможностями здоровья .....                                                                                  | Ошибка! Закладка не определена. |

## 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.02 Архитектура аппаратных средств» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 4.1.; ПК 4.2.

#### Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                     | Знания, умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01           | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                           | <b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
|                 |                                                                                                                                                              | <b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                                                                |
| ОК 02           | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | <b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска                                                                                                                                                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                              | <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|         |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04   | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                        | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|         |                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 05   | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|         |                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 09   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                   | <b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
|         |                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности                                                                                                                   |
| ПК 4.1. | Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.                                                         | <b>Умения:</b><br>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.<br>Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем.<br>Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.                                                                                                                                                                                                             |
|         |                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b><br>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.<br>Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 4.2. | ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных                                                                                                        | <b>Умения:</b><br>Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                             |                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | характеристик программного обеспечения компьютерных систем. | <b>Знания:</b><br>Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.<br>Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО. |
|--|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                             | Объем в часах        |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|
|                                                                                | Очная форма обучения | Очно-заочная форма обучения |
| <b>Объем образовательной программы</b>                                         | <b>72</b>            | <b>72</b>                   |
| <b>Консультации</b>                                                            |                      |                             |
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>           | <b>54</b>            | <b>18</b>                   |
| в том числе:                                                                   |                      |                             |
| лекции, уроки                                                                  | <b>36</b>            | <b>12</b>                   |
| лабораторные занятия                                                           | <b>8</b>             | <b>2</b>                    |
| практические занятия                                                           | <b>10</b>            | <b>4</b>                    |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                                  | <b>18</b>            | <b>54</b>                   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 4 семестр</b> | <b>-</b>             | <b>-</b>                    |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                         | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы      |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Введение                                                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                      | 2             | ОК 01.;<br>ОК 02.;<br>ОК 04.;<br>ОК 05.;<br>ОК 09.;<br>ПК 4.1.;<br>ПК 4.2. |
|                                                                           | Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.                                                                                                    |               |                                                                            |
| Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства                              |                                                                                                                                                                    | 4             |                                                                            |
| Тема 1.1.<br>Классы вычислительных машин                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                      |               |                                                                            |
|                                                                           | История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям |               |                                                                            |
|                                                                           | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                              | 2             |                                                                            |
| Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы |                                                                                                                                                                    | 34            |                                                                            |
| Тема 2.1.                                                                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                      |               |                                                                            |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <i>Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</i>                            | Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.                                        |  |  |
| <i>Тема 2.2.<br/>Принципы организации ЭВМ</i>                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|                                                                          | Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.    |  |  |
| <i>Тема 2.3.<br/>Классификация и типовая структура микропроцессоров</i>  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|                                                                          | Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.                                                               |  |  |
| <i>Тема 2.4.<br/>Технологии повышения производительности процессоров</i> | Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. |  |  |
| <i>Тема 2.5.<br/>Компоненты системного блока</i>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|                                                                          | Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                          | Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|                                                                          | Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
|                                                                          | Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P                                                                                                                                                                                        |  |  |
| <i>Тема 2.6.<br/>Запоминающие устройства ЭВМ</i>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|                                                                          | Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с                  |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                      |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | USB интерфейсом                                                                                                                                                      |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                         | <b>12</b> |  |
| <b>Раздел 3. Периферийные устройства</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      | <b>12</b> |  |
| <i>Тема 3.1.<br/>Периферийные устройства вычислительной техники</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.                     |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение |           |  |
| <i>Тема 3.2.<br/>Нестандартные периферийные устройства</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы                                                                        |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                         | <b>4</b>  |  |
| <b>Примерный перечень практических/лабораторных работ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |           |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ конфигурации вычислительной машины.</li> <li>2. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения</li> <li>3. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.</li> <li>4. Конструкция, подключение и установка матричного принтера.</li> <li>5. Конструкция, подключение и установка струйного принтера.</li> <li>6. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера.</li> <li>7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.</li> <li>8. Конструкция, подключение и установка графического планшета.</li> </ol> |                                                                                                                                                                      |           |  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      | <b>18</b> |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                      | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      | <b>72</b> |  |

### 3. Условия реализации программы учебной дисциплины

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

Помещение № - 508,  
 столы – 14 шт.,  
 стулья - 28 шт.,  
 стол и стул преподавателя – 1 шт.,  
 трибуна – 1 шт.,  
 доска меловая – 1 шт.,  
 интерактивная доска в комплекте с проектором – 1 шт.  
 учебно-наглядные пособия - в электронном виде.



## 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040>

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555>

3. Дьячков, В. П. Аппаратные средства персонального компьютера : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Дьячков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14249-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/544113>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169>

2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334>

3. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/558012>

### 3.2.3. Интернет – ресурсы

## 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Код и наименование формируемых компетенций                                 | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                     | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                        | Методы оценки |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| ОК 01.;<br>ОК 02.;<br>ОК 04.;<br>ОК 05.;<br>ОК 09.;<br>ПК 4.1.;<br>ПК 4.2. | <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i><br>получать информацию о параметрах компьютерной системы;<br>подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; | Оценка «5» - «отлично» ставится, если обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести |               |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</p> <p>типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</p> <p>организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</p> <p>процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</p> <p>основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</p> | <p>необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p>Оценка «4» - «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочетов последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка «3» - «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка «2» - «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p>Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> <p>«5» - 85-100% верных ответов<br/> «4» - 69- 4% верных ответов<br/> «3» - 51-68% верных ответов<br/> «2» - 50% и менее</p> | <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов контрольных работ</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                      |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>«5» - 85-100% верных ответов<br/> «4» - 69- 4% верных ответов<br/> «3» - 51-68% верных ответов<br/> «2» - 50% и менее</p> <p>Оценка «5» - «отлично»<br/> выставляется обучающемуся,<br/> если демонстрируются<br/> всестороннее, систематическое и<br/> глубокое знание учебного<br/> программного материала,<br/> самостоятельно выполнивший<br/> все предусмотренные<br/> программой задания, глубоко<br/> усвоивший основную и<br/> дополнительную литературу,<br/> рекомендованную программой,<br/> активно работавший на<br/> практических, семинарских,<br/> лабораторных занятиях,<br/> разбирающийся в основных<br/> научных концепциях по<br/> изучаемой дисциплине,<br/> проявивший творческие<br/> способности и научный подход в<br/> понимании и изложении<br/> учебного программного<br/> материала, ответ отличается<br/> богатством и точностью<br/> использованных терминов,<br/> материал излагается<br/> последовательно и логично.<br/> Оценка «4» - «хорошо»<br/> выставляется обучающемуся,<br/> если демонстрируются<br/> достаточно полное знание<br/> учебно-программного материала,<br/> не допускающий в ответе<br/> существенных неточностей,<br/> самостоятельно выполнивший<br/> все предусмотренные<br/> программой задания, усвоивший<br/> основную литературу,<br/> рекомендованную программой,<br/> активно работавший на<br/> практических, семинарских,<br/> лабораторных занятиях,<br/> показавший систематический<br/> характер знаний по дисциплине,<br/> достаточный для дальнейшей</p> | <p>Оценка<br/> результатов<br/> выполнения<br/> практически<br/> х работ.</p> <p>Оценка<br/> результатов<br/> самостояте<br/> льной<br/> работы.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p> <p>Оценка «3» - «удовлетворительно»</p> <p>выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно- программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка «2» - «неудовлетворительно»</p> <p>выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно- программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>Оценка «5» - «отлично»</p> <p>выставляется, если обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий,</p> |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  |  | <p>используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.</p> <p>Оценка «4» - «хорошо» выставляется, если обучающийся показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.</p> <p>Оценка «3» - «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.</p> <p>Оценка «2» - «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог</p> | <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  |  | <p>ответить на уточняющие и дополнительные вопросы. Обучающийся даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.</p> <p>Критерии оценки ответа экзаменуемого:</p> <p>- оценка «5» выставляется, если обучающийся: полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение, схему, модель сопутствующие ответу;</p> <p>оценка «4» выставляется, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены ошибка или более двух недочетов в графическом представлении материала.</p> <p>оценка «3» выставляется, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, моделях, блок-схем, графиков.</p> <p>оценка «2» выставляется, если: не раскрыто основное содержание материала; обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении</p> | <p>Оценка результатов проведённого зачета с оценкой</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                          |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | понятий, при использовании терминологии, в моделях, блок-схем, графиков. |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------|--|

## **5. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

### **5.1. Вопросы для промежуточной аттестации**

1. Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.
2. История развития вычислительных устройств и приборов.
3. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.
4. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.
5. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.
6. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.
7. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.
8. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация.
9. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение.
10. Технология Hyper-Threading.
11. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.
12. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы.
13. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов
14. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.
15. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.
16. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P.
17. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)
18. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.
19. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.
20. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.
21. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.

### **5.2. Задания для промежуточной аттестации**

## 6. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины

### 6.1.Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета.

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ.

#### Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

| Учебный год           | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                             | Срок действия документа            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 2025-2026 учебный год | Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г.<br>Электронный адрес: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>                             | от 14.05.2025г.<br>до 11.05.2026г. |
| 2025-2026 учебный год | Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г.<br>Электронный адрес: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>                                     | от 11.02.2025г.<br>до 11.02.2026г. |
| 2025-2026 учебный год | Электронная библиотека Юрайт Договор № 26 от 11.04.2025 г.                                                                                                                                | от 11.04.2025г.<br>до 28.05.2026г. |
| 2025-2026 учебный год | Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1.<br>Электронный адрес: <a href="http://lib.kchgu.ru">http://lib.kchgu.ru</a> | Бессрочный                         |
| 2025-2026 учебный год | Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г.<br>Электронный адрес: <a href="http://rusneb.ru">http://rusneb.ru</a>                               | Бессрочный                         |
| 2025-2026 учебный год | Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г.<br>Электронный адрес: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                   | Бессрочный                         |
| 2025-2026 учебный год | Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно.<br>Электронный адрес: <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>                                                | Бессрочный                         |

### 6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

### 6.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.



#### **6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir
4. <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.

#### **7. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «[Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ](#)», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.