

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.04.2023  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Архитектура аппаратных средств"**

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**специалист по информационным системам**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2023 г.

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.03 Архитектура аппаратных средств**

*название дисциплины*

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)"

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.**

Учебная дисциплина ОП.03 Архитектура аппаратных средств входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

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

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

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

построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;  
принципы работы основных логических блоков системы;  
параллелизм и конвейеризацию вычислений;  
классификацию вычислительных платформ;  
принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;  
принципы работы кэш-памяти;  
повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем  
энергосберегающие технологии построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности.

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

определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;  
идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

подключения, настройки внешних и внутренних устройств персонального компьютера, установки драйверов устройств, устранения мелких неисправностей.

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

Объем программы 84 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

| Вид учебной работы                                               | Всего, ак. ч. | Семестр(-ы) |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|---|---|---|---|---|
|                                                                  |               | 3           |   |   |   |   |   |
| <b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>                    | 60            | 60          |   |   |   |   |   |
| в том числе:                                                     | -             | -           | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено)                                      | 24            | 24          |   |   |   |   |   |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | -             | -           |   |   |   |   |   |
| лабораторные занятия (если предусмотрено)                        | -             | -           |   |   |   |   |   |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | -             | -           |   |   |   |   |   |
| практические занятия (если предусмотрено)                        | 36            | 36          |   |   |   |   |   |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | -             | -           |   |   |   |   |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>               | 12            | 12          |   |   |   |   |   |
| в том числе:                                                     | -             | -           | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено)             | -             | -           |   |   |   |   |   |
| Часов на контроль:                                               | 12            | 12          |   |   |   |   |   |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)       | -             | Эк          |   |   |   |   |   |
| Общая трудоемкость час                                           | 84            | 84          |   |   |   |   |   |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Вид учебной работы* | Кол-во часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| Содержание раздела (темы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |              |
| Введение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                   |              |
| Введение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лек                 | 2            |
| Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств<br>Классы вычислительных машин История развития вычислительных устройств и приборов.<br>Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.                                                            |                     |              |
| Тема 1 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы                                                                                                                                                                                                                                                         | 16                  |              |
| Принципы организации ЭВМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лек                 | 2            |
| 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. |                     |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| Микропроцессор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Лек       | 2 |
| Структура процессора. Устройство управления: назначение и упрощенная функциональная схема. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Регистры общего назначения, регистр команд, счетчик команд, регистр флагов. Структура команды процессора. Цикл выполнения команды. Понятие рабочего цикла, рабочего такта. Принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур.<br>Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация. Структура и функционирование АЛУ. Интерфейсная часть процессора: назначение, состав, функционирование. Организация работы и функционирование процессора. |           |   |
| Технологии повышения производительности процессоров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лек       | 2 |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |
| Изучение архитектуры ЭВМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Пр        | 4 |
| Подключение процессора Изучение моделей работы процессора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Пр        | 4 |
| Контрольная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Пр        | 2 |
| <b>Тема 2. Устройства ЭВМ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>24</b> |   |
| Системная плата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лек       | 2 |
| Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |
| Интерфейсы материнской платы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лек       | 2 |
| Принцип организации интерфейсов. Порты. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |   |
| Запоминающие устройства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Лек       | 2 |
| Принципы хранения информации. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
| Корпуса и блоки питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Лек       | 2 |
| Корпуса. Виды, характеристики, форм-факторы.<br>Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы<br>Системы охлаждения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |
| Материнская плата.<br>Подключение внутренних устройств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Пр        | 6 |
| Виды памяти в технических средствах информатизации:<br>постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Накопители на жестких магнитных дисках.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Пр        | 2 |
| Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных.<br>Утилиты обслуживания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Пр        | 2 |
| Устройства системного блока. Установка устройств.<br>Обслуживание.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Пр        | 4 |
| Контрольная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Пр        | 2 |
| <b>Тема 3. Периферийные устройства</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>18</b> |   |
| Периферийные устройства ввода и управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лек       | 2 |
| Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
| Периферийные устройства вывода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Лек       | 2 |
| Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |   |
| Периферийные устройства для работы с аудио и видео информацией                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Лек       | 2 |
| Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |   |
| Нестандартные периферийные устройства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Лек       | 2 |
| Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |

|                                                                                                                                               |           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|
| Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения<br>Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши | Пр        | 2  |
| Конструкция, подключение и инсталляция принтера. Установка драйверов                                                                          | Пр        | 2  |
| Конструкция, подключение и настройка мультимедийного проектора.                                                                               | Пр        | 2  |
| Конструкция, подключение и инсталляция графического планшета и других устройств по выбору                                                     | Пр        | 4  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                     | <b>12</b> |    |
| Самостоятельная работа                                                                                                                        | СР        | 12 |
| <b>Экзамен</b>                                                                                                                                | <b>12</b> |    |
| Экзамен                                                                                                                                       | Эк        | 12 |

*\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

*Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

| Тип аудитории | Оснащение аудитории<br>Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы<br>для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                      | Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный                                                |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) | Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся                                                                                                                                                                       | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SSD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный                             |
| Учебно-тренировочный комплекс «Полоса препятствий «Юниор» (3-37(полоса препятствий ))                                                                                                                                  | Препятствия: «Ров» 1 шт., «Лабиринт» 2 шт., «Забор с наклонной доской» 2 шт., «Разрушенный мост» 2 шт., «Разрушенная лестница» 2 шт., «Стенка с двумя проломами» 2 шт., Одиночный окоп для стрельбы и метания гранат 2 шт.                                                                                                                                                                                     |
| ООО Спортивный комплекс "Юность" (8-Стадион)                                                                                                                                                                           | Крытые беговые дорожки (пл. 675 кв.м.), открытая спортарена (пл. 21330.1 кв.м.), футбольное поле с синтетическим покрытием литер LXIII (пл. 7512.6 кв. м.), футбольное поле с синтетическим покрытием литер LXIV (пл. 7756.1 кв.м.), включая тренажеры, тренажерные комплексы (тренажерный зал общефизической подготовки), спортивный комплекс (спортивный зал пл. 1468 кв.м.)                                 |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

1. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств : учебник для студентов СПО. - Москва : Издательский центр "Академия", 2020. - 240 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/474277/>
2. Рогов В. А., Чудаков А. Д. Технические средства автоматизации и управления : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 352 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/514582>

*Дополнительные источники:*

3. Максимов Н. В., Партыка Т. Л. Технические средства информатизации : Учебник. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - 608 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=355730>
4. Партыка Т. Л., Попов И.И. Периферийные устройства вычислительной техники : Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - 432 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=360163>
5. Зверева В.П., Назаров А.В. Технические средства информатизации : Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2021. - 256 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=367805>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знания:<br>построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;<br>принципы работы основных логических блоков системы;<br>параллелизм и конвейеризацию вычислений;<br>классификацию вычислительных платформ;<br>принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;<br>принципы работы кэш-памяти;<br>повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем<br>энергосберегающие технологии построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности. | Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций. |
| Умения:<br>определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;<br>идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование                                                                                                   |
| Практический опыт:<br>подключения, настройки внешних и внутренних устройств персонального компьютера, установки драйверов устройств, устранения мелких неисправностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.                                                                                                                                       |

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

| Шифр    | Результаты (компетенции)<br>Основные показатели результатов подготовки                                                                                                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.4. | Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием. |

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать:<br>основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки;<br>основные подходы к менеджменту программных продуктов;<br>основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. |                                                                                                  |
| Уметь:<br>проводить сравнительный анализ программных продуктов;<br>проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов;<br>разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.                     |                                                                                                  |
| Владеть:<br>обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.                                                                                                                                     |                                                                                                  |
| <b>ПК 7.1.</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</b> |
| Знать:<br>модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения;<br>уровни качества программной продукции.                                                              |                                                                                                  |
| Уметь:<br>добавлять, обновлять и удалять данные;<br>выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.                                                                                                             |                                                                                                  |
| Владеть:<br>идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.                                                                                                                            |                                                                                                  |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Архитектура аппаратных средств»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Архитектура аппаратных средств» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

| Показатель                                     | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пороговый<br>(узнавание)<br>«3»                | Знает: базовые общие знания;<br>Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач;<br>Владеет: работает при прямом наблюдении.                                                                                                                                                                                          |
| Базовый<br>(воспроизведение)<br>«4»            | Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;<br>Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Высокий<br>(компетентность)<br>«5»<br>max балл | Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;<br>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы                             |

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).