

приложение 2.22  
к ОПОП по специальности  
09.02.07 Информационные системы  
и программирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

**2023 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчики:

Ануфриева О.Ю., преподаватель

Рассмотрена и принята на заседании кафедры информационных технологий и дизайна

Протокол № 1 от 1 сентября 2023г.

Руководитель кафедры \_\_\_\_\_ О.Ю. Ануфриева

(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |          |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>8</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>9</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Архитектура аппаратных средств»

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

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

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК, ЛР                                                                                 | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1, ОК 2<br>ОК 4, ОК 5<br>ОК 9<br>ПК 4.1, ПК 4.2<br>ПК 11.1, ПК 11.2<br>ЛР4, ЛР 10,<br>ЛР 13-15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li> <li>- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li> <li>- производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li> <li>- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li> <li>- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                         | Объем в часах |
|------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>  | 48            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>              | 18            |
| в т. ч.:                                                   |               |
| теоретическое обучение                                     | 24            |
| практические занятия                                       | 18            |
| консультации                                               | 2             |
| Самостоятельная работа                                     | 4             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме контрольной работы</b> |               |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем»

| Наименование разделов и тем                                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                        | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                 | 2                                                                                                                                                                                 | 3             |                                                                                                |
| <b>Введение</b>                                                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              |               |                                                                                                |
|                                                                                   | История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям                | <b>2</b>      | ОК 1.,ОК 2.<br>ОК 4.,ОК 5.<br>ОК 9<br>ПК 4.1, ПК 4.2<br>ПК 11.1, ПК 11.2<br>ЛР4, ЛР 10         |
| <b>Раздел 1. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы</b> |                                                                                                                                                                                   | <b>22</b>     |                                                                                                |
| <b>Тема 1.1 Основы вычислительных систем</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>4</b>      | ОК 1.,ОК 2.<br>ОК 4.,ОК 5.<br>ОК 9                                                             |
|                                                                                   | Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ.                              | 2             | ПК 4.1, ПК 4.2                                                                                 |
|                                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                            | 2             | ПК 11.1, ПК 11.2                                                                               |
|                                                                                   | Анализ конфигурации вычислительной системы                                                                                                                                        |               | ЛР4, ЛР 10                                                                                     |
| <b>Тема 1.2 Основные компоненты компьютерной системы</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                              | <b>8</b>      | ОК 1.,ОК 2.<br>ОК 4.,ОК 5.<br>ОК 9                                                             |
|                                                                                   | Основы построения материнской платы и процессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы. | 6             | ПК 4.1, ПК 4.2                                                                                 |
|                                                                                   | Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.                                                                                |               | ПК 11.1, ПК 11.2                                                                               |
|                                                                                   | Основные элементы материнской платы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов                                                |               | ЛР4, ЛР 10                                                                                     |

|                                                                    |                                                                                                                                                  |           |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | Видеопамять. Видеоадаптеры, их характеристики, совместимость.                                                                                    |           |                                                                                        |
|                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                           | 2         |                                                                                        |
|                                                                    | Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры                                                                      |           |                                                                                        |
| <b>Тема 1.3<br/>Запоминающие устройства ЭВМ</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                             | <b>10</b> | ОК 1.,ОК 2.<br>ОК 4.,ОК 5.<br>ОК 9<br>ПК 4.1, ПК 4.2<br>ПК 11.1, ПК 11.2<br>ЛР4, ЛР 10 |
|                                                                    | Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя.                                                 | 4         |                                                                                        |
|                                                                    | Накопители на жестких магнитных дисках. Принципы хранения информации.                                                                            |           |                                                                                        |
|                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                           | 6         |                                                                                        |
|                                                                    | Определение параметров накопителей информации                                                                                                    |           |                                                                                        |
|                                                                    | Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом                                                  |           |                                                                                        |
|                                                                    | Выбор оптимальной конфигурации вычислительной системы                                                                                            |           |                                                                                        |
| <b>Раздел 2. Периферийные устройства</b>                           |                                                                                                                                                  | <b>16</b> |                                                                                        |
| <b>Тема 2.1<br/>Периферийные устройства вычислительной техники</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                             | 16        | ОК 1.,ОК 2.<br>ОК 4.,ОК 5.<br>ОК 9<br>ПК 4.1, ПК 4.2<br>ПК 11.1, ПК 11.2<br>ЛР4, ЛР 10 |
|                                                                    | Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. | 8         |                                                                                        |
|                                                                    | Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение.                                         |           |                                                                                        |
|                                                                    | Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение                                                                                      |           |                                                                                        |
|                                                                    | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы                                                    |           |                                                                                        |
|                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                           | 8         |                                                                                        |
|                                                                    | Идентификация разъемов для подключения внешних устройств. Особенности подключения устройств ввода-вывода                                         |           |                                                                                        |
|                                                                    | Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши                                                                      |           |                                                                                        |
|                                                                    | Настройка печати различных типов принтеров.                                                                                                      |           |                                                                                        |
|                                                                    | Определение характеристик сканера. Настройка сканеров.                                                                                           |           |                                                                                        |
|                                                                    | Контрольная работа                                                                                                                               | 2         |                                                                                        |
|                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                        | <b>4</b>  |                                                                                        |
|                                                                    | Анализ информации о параметрах компьютерной системы                                                                                              |           |                                                                                        |
|                                                                    | Порядок установки драйвера периферийного устройства                                                                                              |           |                                                                                        |
|                                                                    | <b>Консультации</b>                                                                                                                              | <b>2</b>  |                                                                                        |
|                                                                    | <b>Всего:</b>                                                                                                                                    | <b>48</b> |                                                                                        |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1 Основные печатные издания**

1. О.П. Новожилов Архитектура компьютерных систем: в 2 ч. / О. П. Новожилов. Ч.1: учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2019.

2. О. П. Новожилов Архитектура компьютерных систем: в 2 ч. / О. П. Новожилов. Ч.2: учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2019.

##### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / А. В. Сенкевич. - М: Академия, 2017.

2. Методические указания и задания для студентов по выполнению практических работ.

3. Методические указания и задания для студентов по выполнению самостоятельных работ.

4. Журнал «Вы и Ваш компьютер».

5. Сайт <http://www.computer-museum.ru> – виртуальный музей компьютерной техники

6. Сайт <http://www.upweek.ru/bios-po-punktam.html> - информация о BIOS

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Методы оценки                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li> <li>- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li> <li>- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по темам</p> <p>Контрольная работа по дисциплине</p> <p>Оценивание самостоятельной работы.</p> |
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li> <li>- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;</li> <li>- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li> <li>- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>                      |