***Приложение I.11***

***к программе СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ**

**2022**

**Составитель:**

**Литвинова Ирина Владимировна, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| Архитектура аппаратных средств |

*наименование дисциплины*

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Архитектура аппаратных средств» относится к общепрофессиональному циклу.

С целью углубления подготовки обучающегося и для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда в дисциплину дополнительно были введены часы вариативной части.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ОК 1.  ОК 2.  ОК 4.  ОК 5.  ОК 9.  ОК 10.  ПК 4.1.  ПК 4.2.  ПК 5.2.  ПК 5.3.  ПК 5.6.  ПК 5.7.  ПК 6.1.  ПК 6.4.  ПК 6.5.  ПК 7.1.  ПК 7.2.  ПК 7.3.  ПК 7.4.  ПК 7.5.  ЛР 4  ЛР 13  ЛР14  ЛР 15 | получать информацию о параметрах компьютерной системы;  подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;  производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;  *составлять основные программы на языке Ассемблера для процессора* | базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;  типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;  организацию и принцип работы  основных логических блоков компьютерных систем;  процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;  основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам;  *состав персонального компьютера.* |

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 82 часа, в том числе:

- 12 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы учебной дисциплины.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 82 |
| **Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | 82 |
| в том числе: | |
| - теоретическое обучение | 46 |
| - лабораторные работы(если предусмотрено) | 8 |
| - практические занятия(если предусмотрено) | 20 |
| - курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| - самостоятельная работа[[1]](#footnote-1) | 8 |
| - промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | - |

**2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **4 семестр** | | | | |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1.** | **Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем** | | **18** |  |
| **Тема 1.1.**  **Понятие архитектуры вычислительной системы** | **Содержание** | | **2** | ОК 1.  ОК 2.  ОК 4.  ОК 5.  ОК 9.  ОК 10.  ПК 4.1.  ПК 4.2.  ПК 5.2.  ПК 5.3.  ПК 5.6.  ПК 5.7.  ПК 6.1.  ПК 6.4.  ПК 6.5.  ПК 7.1.  ПК 7.2.  ПК 7.3.  ПК 7.4.  ПК 7.5. |
| Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методы исполнения вычислительных машин. Понятие архитектуры. Основные принципы построения архитектуры вычислительной системы. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 5-7 | | |
| **Тема 1.2**  **Представление информации в вычислительной системе** | **Содержание** | | **8** |
| Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Системы счисления, используемые в ЭВМ. Свойства позиционных систем счисления. Представление чисел в ЭВМ. Типы чисел: целые числа, числа с фиксированной и плавающей запятой (точкой). Коды чисел: прямой, обратный, дополнительный, двоично-десятичный. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 87-117 | | |
| Кодирование информации. Кодирование текстовой информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 40-55 | | |
| **Практические занятия** | | 4 |
| 1 | Изучение принципов работы с системами счисления |
| 2 | Изучение принципов кодирования чисел |
| **Тема 1.3**  **Основные принципы управления ресурсами вычислительной системы** | **Содержание** | | **4** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  **Изучение темы** | | 2 |
| Виды ресурсов вычислительной системы. Получение информации о параметрах компьютерной системы. Организация доступа к ресурсам. Основные принципы управления ресурсами. | |
| **Практические занятия** | | 2 |
| 3 | Изучение способов получения информации о параметрах компьютерной системы |
| **Тема 1.4**  **Логические узлы ЭВМ и их классификация** | **Содержание** | | **4** |
| Базовые логические операции и схемы: «не», «или», «и», «исключающее или», таблицы истинности. Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 62-85 | | |
| **Практические занятия** | | 2 |
| 4 | Изучение принципов построения и работы логических узлов ЭВМ |
| **Раздел 2.** | **Организация и принципы работы основных логических блоков компьютерных систем** | | **30** |  |
| **Тема 2.1.**  **Организация и принципы работы процессора** | **Содержание** | | **2** | ОК 1.  ОК 2.  ОК 4.  ОК 5.  ОК 9.  ОК 10.  ПК 4.1.  ПК 4.2.  ПК 5.2.  ПК 5.3.  ПК 5.6.  ПК 5.7.  ПК 6.1.  ПК 6.4.  ПК 6.5.  ПК 7.1.  ПК 7.2.  ПК 7.3.  ПК 7.4.  ПК 7.5. |
| Понятие цикла фон Неймана. Реализация принципов фон Неймана в ЭВМ. Базовая логическая структура процессора. Арифметико-логическое устройство, назначение, функции. Блок местного управления и синхронизации, функции. Дешифратор команд, назначение. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 115-119 | | |
| **Тема 2.2.**  **Организация и принципы работы памяти** | **Содержание** | | **8** |
| Классификация типов памяти. Иерархическая структура памяти. Организация оперативной памяти, назначение, логическая структура. Основная область памяти, Upper Memory Area (UMA), дополнительная память, расширенная память. Постоянное запоминающее устройство, виды, назначение. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 229-232, [3] стр. 36-41 | | |
| КЭШ-память Назначение, структура, основные характеристики. КЭШ процессора. Уровни КЭШ. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 147-150 | | |
| Понятие адресации памяти вычислительных систем. Виды адресации. Неявная, непосредственная, прямая, косвенная, регистровая прямая и косвенная адресация. Индексная, базовая и относительная адресации. Стек, назначение, стековая адресация. Страничная адресация памяти. Сегменты данных, сегментная адресация. Виртуальная адресация, назначение, области использования: свопинг, кэширование, теневая память, отображаемая память. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 179-186 | | |
| Режимы работы процессора: реальный и защищенный. Адресация памяти в реальном и защищенном режимах, переключение между режимами. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 201-209 | | |
| **Тема 2.3.**  **Обмен информацией в процессорной системе** | **Содержание** | | **6** |
| Понятие интерфейса процессора. Основные информационные магистрали: магистраль адреса, магистраль данных, магистраль управления, назначение, основные характеристики. Организация обмена информацией между процессором и устройствами. Синхронный, асинхронный и асинхронно-синхронный обмен. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 214-223 | | |
| Методы инициализации обмена: метод последовательного опроса, обмен по прерыванию. Понятие прерывания. Виды и обработка прерываний. Понятие прямого доступа к памяти. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [1] стр. 255-277 | | |
| Чипсет. Назначение, логическая структура, функции. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 314-322 | | |
| **Тема 2.4.**  **Обработка информации на всех уровнях компьютерных архитектур** | **Содержание** | | **2** |
| Последовательная обработка информации по циклу фон Неймана. Принцип выполнения программы процессором. Выбор и дешифрация команд. Выбор данных из регистров общего назначения и памяти. Обработка данных и их запись. Выработка управляющих сигналов. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 163-188 | | |
| **Тема 2.5.**  **Основы программирования процессора** | **Содержание** | | **12** |
| Основы программирования процессора. Этапы компиляции исходного кода в машинные коды и способы отладки. Использование отладчиков. Язык Ассемблера. Операнды, мнемокод. Структура команды на языке Ассемблера. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 220-243 | | |
| **Практические занятия** | | 10 |
| 5 | Изучение системы команд Ассемблера. Команды пересылки данных и арифметические команды |
| 6 | Изучение системы команд Ассемблера. Команды обработки строк данных и команды организации циклов |
| 7 | Изучение системы команд Ассемблера. Команды безусловных и условных переходов |
| 8 | Изучение системы команд Ассемблера. Логические команды и команды сдвига |
| 9 | Изучение системы команд Ассемблера. Подпрограммы и прерывания |
| **Раздел 3.** | **Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности** | | **10** |  |
| **Тема 3.1.**  **Типы архитектур процессоров** | **Содержание** | | **6** | ОК 1.  ОК 2.  ОК 4.  ОК 5.  ОК 9.  ОК 10.  ПК 4.1.  ПК 4.2.  ПК 5.2.  ПК 5.3.  ПК 5.6.  ПК 5.7.  ПК 6.1.  ПК 6.4.  ПК 6.5.  ПК 7.1.  ПК 7.2.  ПК 7.3.  ПК 7.4.  ПК 7.5.  ЛР 4  ЛР 13  ЛР14  ЛР 15 |
| Типы архитектур процессоров: классическая, конвейерная, суперскалярная, параллельная. Классификация процессоров по набору команд: CISC, RISC, MISC. Классификация по Флинну. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр. 134-141 | | |
| Многоядерные процессоры. Обзор современных процессоров ведущих мировых производителей. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 188-218 | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  **Создание презентации** | | 2 |
| Процессоры нетрадиционной архитектуры. Оптические процессоры. Биопроцессоры. Нейрокомпьютеры. | |
| **Тема 3.2.**  **Классификация вычислительных платформ** | **Содержание** | | **4** |
| Классификация вычислительных систем (ВС) в зависимости от числа потоков команд и данных: Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти совместного использования: системы с общей памятью (UMA), системы с распределенной памятью (NUMA). Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 244-260 | | |
| Классификация многомашинных ВС: массивно-параллельная система (МРР), кластер (COW). Назначение, характеристики, особенности. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 261-266 | | |
| **Раздел 4.** | **Состав персонального компьютера** | | **10** |  |
| **Тема 4.1.**  **Материнская плата** | **Содержание** | | **4** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10.  ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 5.2, ПК 5.3,  ПК 5.6, ПК 5.7,  ПК 6.1, ПК 6.4,  ПК 6.5, ПК 7.1,  ПК 7.2, ПК 7.3,  ПК 7.4, ПК 7.5. |
| Назначение материнской платы. Устройство материнской платы. Логическая структура и взаимосвязи между компонентами. Форм-факторы материнских плат. Основные параметры, отличия и особенности. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 24-43, [4] стр. 329-332 | | |
| **Практические занятия** | | 2 |
| 10 | Изучение конструкции материнской платы |
| **Тема 4.2.**  **Интерфейсы периферийных устройств** | **Содержание** | | **2** |
| Интерфейсы периферийных устройств, классификация. Виды последовательных и параллельных интерфейсов, назначение, основные характеристики. Беспроводная передача. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [4] стр. 333-350, 358-395 | | |
| **Тема 4.3.**  **Периферийные устройства вычислительной техники** | **Содержание** | | **4** |
| Назначение периферийных устройств (ПУ). Классификация ПУ. Внешние запоминающие устройства. Видеоподсистема. Подсистема ввода-вывода звуковой информации. Устройства ввода информации. Принтеры. Сканеры. Назначение и общие принципы работы. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [5] стр. 19-23 | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  **Изучение темы** | | 2 |
| Выбор состава и конфигурирование аппаратно-программной системы в соответствии с решаемой задачей. | |
| **Раздел 5.** | **Обеспечение функционирования аппаратно-программных систем** | | **14** |  |
| **Тема 5.1.**  **Сборка и подключение дополнительного оборудования к компьютерной системе** | **Содержание** | | **6** | ОК 1, ОК 2,  ОК 4, ОК 5,  ОК 9, ОК 10.  ПК 4.1, ПК 4.2,  ПК 5.2, ПК 5.3,  ПК 5.6, ПК 5.7,  ПК 6.1, ПК 6.4,  ПК 6.5, ПК 7.1,  ПК 7.2, ПК 7.3,  ПК 7.4, ПК 7.5. |
| Порядок сборки ПК. Способы подключения дополнительного оборудования к компьютерной системе. Понятие драйвера. Настройка связи между элементами компьютерной системы. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ конспекта лекции | | |
| **Лабораторные работы** | | 4 |
| 1, 2 | Изучение порядка сборки ПК и подключения оборудования |
| **Тема 5.2.**  **Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем** | **Содержание** | | **8** |
| Состав программного обеспечения компьютерных систем. Понятие операционной системы. Базовая система ввода-вывода (BIOS), назначение, функции. POST-проверка. | | 2 |
| Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [3] стр. 192-197 | | |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  **Изучение темы** | | 2 |
| Инсталляция и настройка программного обеспечения компьютерной системы. | |
| **Лабораторные работы** | | 4 |
| 3, 4 | Изучение порядка инсталляции и настройки основного программного обеспечения компьютерных систем |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | | |  |  |
| **Всего:** | | | **82** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

стол компьютерный 13 шт, кресло компьютерное 12 шт + 1 преподавателя, парты ученические 10 шт, шкафы 2 шт, шкаф коммутационный 1 шт, шкаф металлический 1 шт, коммутатор 1 шт, стенды 2 шт, доска 1 шт, экран для проектора 1 шт, проектор 1 шт, персональный компьютер 12 шт, 1 пк преподавателя, учебно-проектная платформа myRIO National Instruments 1 шт, учебно-проектная платформа myRIO с ПО LabView National Instruments 1 шт, учебный комплект периферийных устройств (стартовый, мехатроника, встраиваемые устройства, курс проектная деятельность) National Instruments 1 шт, учебная лаборатория «Мобильная робототехника» с myRIO и ПО LabView National Instruments 1 шт, учебная лаборатория «Автоматические системы управления» National Instruments 1 шт, учебная лаборатория «Техническое зрение» National Instruments 1 шт, лаборатория обработки и анализа измерений (по мехатронным сенсорам) National Instruments 1 шт, лаборатория Привода в мехатронике National Instruments 1 шт, лаборатория по встраиваемым системам (базовый комплект) National Instruments 1 шт

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные 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. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1136788

3. Степина, В. В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем: учебник / В.В. Степина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное разование). - ISBN 978-5-906923-19-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1460280 (дата обращения: 31.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1703191

5. Зверева, В. П. Технические средства информатизации : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-88-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214881

Дополнительные источники:

1. 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, 2022. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1856720

Интернет ресурсы:

1. Википедия – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – режим доступа: http://ru.wikipedia.org (2001-2022)

2. Нетбуки. Планшеты. Сенсорные телефоны. Мобильные компьютеры. Гаджеты. Обзоры устройств. Технологии [Электронный ресурс] – режим доступа: http://hi-tech.mail.ru (1999-2022)

3. Оперативные новости, обзоры и тестирования компьютеров, видеокарт, процессоров, материнских плат, памяти и принтеров, цифровых фотоаппаратов и видеокамер, смартфонов и планшетов, мониторов и проекторов [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.ixbt.com (1997-2022)

4. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://znanium.com/ (2002-2022)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ учебной ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | | |
| - получать информацию о параметрах компьютерной системы; | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «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.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Наблюдение за выполнением практического задания № 3.  Оценка выполнения практического задания № 3. |
| - подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; | Наблюдение за выполнением лабораторных работ № 1,2.  Оценка выполнения лабораторных работ № 1,2. |
| - производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем. | Наблюдение за выполнением лабораторных работ № 3,4.  Оценка выполнения лабораторных работ № 3,4. |
| *- составлять основные программы на языке Ассемблера для процессора;* | Наблюдение за выполнением практических заданий № 5-9.  Оценка выполнения практических заданий № 5-9. |
| **Знания:** |  |
| - базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; | Оценка выполнения тестовых заданий по темам 1.1-1.3  Оценка отчетов по выполнению практических заданий № 1-4 |
| - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; | Оценка выполнения тестовых заданий по темам 3.1-3.2  Оценка защиты творческой работы по теме «Процессоры нетрадиционной архитектуры» |
| - организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; | Оценка выполнения тестовых заданий по темам 2.1-2.3 |
| - процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; | Оценка выполнения тестовых заданий по теме 2.4 |
| - основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; | Оценка выполнения тестовых заданий по темам 2.5, 5.2  Оценка отчетов по выполнению практических заданий № 5-9  Оценка отчетов по выполнению лабораторных работ № 3,4 |
| - основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам; | Оценка выполнения индивидуального задания по теме 1.4  Оценка отчетов по выполнению практического задания № 3 |
| *- состав персонального компьютера;* | Оценка выполнения тестовых заданий по темам 4.1-4.3  Оценка отчетов по выполнению практического задания № 10 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования ЛР** |
| ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»  ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации  ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм  ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | **Тема:** «Типы архитектур процессоров» (6 ч.)  **Тип урока:** изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (конференция)  **Воспитательная задача:**  - формирование умения работать в команде и брать на себя ответственность за работу членов команды;  - побуждение студентов соблюдать правила общения;  - формирование культуры потребления информации, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;  - формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования. | Конференция на тему «Процессоры нетрадиционной архитектуры»  Обучающиеся разбиваются на 4 группы, каждая группа готовит доклад и презентацию на одну из тем:  - Биопроцессоры;  - Оптические процессоры;  - Квантовые процессоры;  - Нейрокомпьютеры.  Во время конференции каждая группа презентует свою тему, от выступления каждого члена группы зависит выступление и баллы всей команды. Остальные участники конференции задают вопросы выступающим и за это могут получить дополнительные баллы. Баллы за выступление обучающиеся выставляют сами друг другу и должны обосновать эти баллы. | Эмоционально окрашенные выступления о будущем процессорной техники | - умение работать в команде  - эмоциональное отношение к своей будущей профессии  - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников  - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с  обучающимися |

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-1)