**Приложение**

**к программе СПО специальности**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

образовательной программы среднего профессионального образования ППССЗ по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Форма обучения: очная

Профиль получаемого профессионального образования:

технический

Ветлужский муниципальный округ,

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Архитектура аппаратных средств разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Ветлужский лесоагротехнический техникум»

СОСТАВИТЕЛЬ – Соколов А.Е., преподаватель общепрофессиональных дисциплин, ГБПОУ ВЛАТТ, 1 кв. категории.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Архитектура аппаратных средств**

# Область применения программы

Учебная дисциплина **ОП.02 Архитектура аппаратных средств** является частью общепрофессионального цикла основной 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 1  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 1-15 | * получать   информацию о параметрах компьютерной системы;   * подключать дополнительное   оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;   * производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем | * 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 |

*1 Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПООП.*

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **36** |
| **в т. ч. в форме практической подготовки** |  |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 36 |
| практические занятия *(если предусмотрено)* | 0 |
| *Самостоятельная работа* ***2*** | 0 |
| **Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета** | 2 |

2 Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в 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.

# 2.2 Тематический план и его содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** |  | **Объем в часах** | ***Коды компетенций, формированию которых***  ***способствует элемент программы*** |
|  | **Содержание учебного материала** | **Уровень** | **1** | 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 1-15 |
| *Введение* |  | **освоения** |  |
| Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. | 1 |
| **Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства** | |  |  |
| *Тема 1.1.* | **Содержание учебного материала** | **Уровень** |  |
| *Классы* |  | **освоения** |
| *вычислительных*  *машин* | История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация  ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и  функциональным возможностям | 1 | **1** |
|  |  |  |
| **Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы** | |  |  |
| Тема 2.1  Логические основы ЭВМ, элементы и узлы | **Содержание учебного материала** | **Уровень** |  |
|  | **освоения** |
| Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.  Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры,  сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор,  компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения,  схема. | 1 | **14** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Тема 2.2. | **Содержание учебного материала** | **Уровень** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Принципы  организации ЭВМ |  | **освоения** |  |  |
| 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. | 1 | **2** |
| Тема 2.3  Классификация и типовая структура микропроцессоров | **Содержание учебного материала**  Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память:  назначение, упрощенные функциональные схемы. | **Уровень**  **освоения** |  |
| 1 | **2** |
| Тема 2.4.  Технологии  повышения  производительности процессоров | **Содержание учебного материала** | **Уровень**  **освоения** |  |
| 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. | 1 | **4** |
|  | **В том числе практических занятий** |  |  |
| Тема 2.5  Компоненты системного блока | **Содержание учебного материала** | **Уровень**  **освоения** |  |
| Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации  интерфейсов  Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.  Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.  Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики,  параметры,  Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P | 1 | **4** |
|  |  |  |
|  |  |
| Тема 2.6  Запоминающие | **Содержание учебного материала** | **Уровень**  **освоения** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| устройства ЭВМ | Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD- R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)  Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash- память с USB интерфейсом | 1 | **2** |  |
| **Раздел 3. Периферийные устройства** | |  |  |
| Тема 3.1  Периферийные устройства  вычислительной техники | **Содержание учебного материала** | **Уровень освоения** |  |
| Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения  аудиоинформации. | 1 | **2** |
| Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип  действия, подключение |
| Тема 3.2  Нестандартные периферийные устройства | **Содержание учебного материала** | **Уровень**  **освоения** |  |
| Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы | 1 | **2** |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | |  | **2** |
| **Всего:** | |  | **36** |  |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

# Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

«Архитектуры электронно-вычислительных машин и вычислительных систем»

* + - Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
    - Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
    - Проектор и экран;
    - Маркерная доска;
    - Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

# Информационное обеспечение обучения Основные источники:

1. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48089-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/341138 (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Белугина, С. В. Архитектура компьютерных систем. Курс лекций / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4489-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148235>

# Дополнительные источники:

# Архитектура средств вычислительной техники. Организация памяти ЭВМ и методы ее защиты. Методы и средства защиты информации в ЭВМ : учебное пособие. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 70 с. — ISBN 978-5-7782-4469-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216275 (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1. <http://mirknig.com/knigi/apparatura/1181661735-arhitektura-evm-> i-vychislitelnyh-sistem.html
2. <http://spbk100.narod.ru/new/povt/deeva.pdf>

# 3.3. Организация образовательного процесса

Изучение данной дисциплины должно проходить одновременно с дисциплиной ОП.03 Информационные технологии и предшествовать изучению дисциплин ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.11 Компьютерные сети и профессиональных модулей.

# 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

***Требования к квалификации педагогических кадров -*** высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины***.*** Преподаватели должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года

9

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | ***Критерии оценки*** | ***Методы контроля*** |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины*  получать информацию о  параметрах компьютерной системы;  подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;  производить инсталляцию и настройку программного  обеспечения компьютерных систем | -оценка «5» (отлично) выставляется за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала. Студент владеет понятийным аппаратом и умеет: связывать теорию с практикой, решать  практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логично излагать ответ (как в устной, так и в письменной форме).  -оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент в полном объеме освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно и логично излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.  -оценка «3»  (удовлетворительно)  выставляется, если студент обнаруживает знание и понимание основных  положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач. Не умеет доказательно обосновать свои суждения.  -оценка «2»  (неудовлетворительно)  выставляется, если студент имеет разрозненные,  бессистемные знания, не умеет | - Наблюдение за выполнением диагностических заданий в форме индивидуальных устных опросов  -Оценка выполнения дифференцированного зачета |
|  |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины*  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 |  |
|  |
|  |
|  |
|  |

10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | выделять главное и  второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и  неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач |  |

# 5. Возможности использования программы в других ПООП

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Архитектура аппаратных средств** может быть использована для реализации ПООП по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

11