

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Дата подписания: 07.09.2020 15:45:49

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726ad609b64d433d8086a1f25589ef288cf913a53e1f6e

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Имени В.Я. Горина»**

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»

Декан факультета среднего
профессионального образования

Бражник Г.В.

2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«АРХИТЕКТУРА ЭВМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ»

специальность 09.02.05 – Прикладная информатика (по отраслям)

(базовый уровень)

Майский, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.05 – Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 1001 от 13 августа 2014 года, на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ 27 августа 2009 года

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина

Разработчик(и): преподаватель кафедры информатики и ИТ Малахова Е.В.

Рассмотрена на заседании кафедры информатики и ИТ от 18.06.20 протокол № 13.

И.о.заведующий кафедрой:  Е.В. Голованова

Одобрена методической комиссией инженерного факультета от 08.07.20 протокол № 919/20

Председатель методической комиссии:  А.П. Слободюк

Руководитель ППССЗ  И.А. Дорохина

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.05 – Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 1001 от 13 августа 2014 года, на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ 27 августа 2009 года.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина.

Разработчик(и): преподаватель кафедры информатики и ИТ Тюкова Л.Н.

Рассмотрена на заседании кафедры информатики и ИТ от _____ протокол № _____.

Заведующий кафедрой: _____ Д.А. Петросов.

Одобрена методической комиссией инженерного факультета от _____ протокол № _____.

Председатель методической комиссии: _____ А.П. Слободюк.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 13 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура ЭВМ и вычислительные системы»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

учебная дисциплина «Архитектура ЭВМ и вычислительные системы» относится к профессиональному циклу (дисциплина ОП.08).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач;
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;
- обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники.

В результате освоения дисциплины обучающийся **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;
- методы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем;
- основные энергосберегающие технологии.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с общими и профессиональными компетенциями (ОК, ПК):

ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2 - Обрабатывать динамический информационный контент.

ПК 1.3 - Осуществлять подготовку оборудования к работе.

ПК 1.4 - Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.

ПК 1.5 - Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию.

ПК 3.3 - Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

ПК 4.1 - Обеспечивать содержание проектных операций.

ПК 4.4 - Определять ресурсы проектных операций.

1.4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 228 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 152 часа;

консультации -2;

самостоятельной работы обучающегося – 74 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 228 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 152 |
| лекции | 76 |
| практические занятия | 76 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 74 |
| Консультации | 2 |
| <i>Итоговая аттестация - в форме экзамена</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектура ЭВМ и вычислительные системы»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Цели и задачи дисциплины «Архитектура ЭВМ и вычислительные сети». Общее знакомство с разделами программы и методами их изучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. | 2 | 1 |
| Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах | | | |
| Тема 1.1. Арифметические основы ЭВМ | Содержание учебного материала | 5 | 2 |
| | Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Системы, используемые в ЭВМ. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. | | |
| | Арифметические действия над числами в различных системах счисления. | | |
| | Практическая работа: | 4 | |
| | Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Решение задач в двоичной системе счисления. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: История систем счисления Непозиционные системы счисления.. | 6 | |
| Тема 1.2 Представление информации в ЭВМ | Содержание учебного материала | 10 | 2-3 |
| | Основные сведения об информации. Представление числовой информации. Естественная и нормальная форма. | | |
| | Числа с фиксированной точкой. Числа с плавающей запятой. | | |
| | Прямой, дополнительный и обратный коды. Сложение чисел в дополнительном и обратном кодах. | | |
| | Кодирование символьной информации. Символьные коды: ASCII, UNICODE и др. | | |
| | Кодирование графической информации. | | |
| | Двоичное кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. | | |
| | Практическая работа: 1. Представление числовой информации. Числа с фиксированной точкой. Числа с плавающей запятой. 2. Решение задач: арифметические операции над числами в прямом, обратном и дополнительном кодах. 3. Количество информации. Алфавитный подход. Текстовая информация. 4. Количество информации. Алфавитный подход. Графическая информация. 5. Количество информации. Алфавитный подход. Звуковая информация. | 16 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Стандарты кодирования информации; Виды информации и способы ее представления. | 4 | |
| Раздел 2. Принципы работы основных логических блоков вычислительных систем и архитектура ЭВМ | | | |
| Тема 2.1. Общие принципы | Содержание учебного материала | 5 | 2-3 |
| | История развития вычислительных средств. | | |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| построения современных ЭВМ | Основные характеристики ЭВМ. Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин. | | |
| | Функции программного обеспечения. Персональные ЭВМ. | | |
| | Практическая работа: Изучение состава системного блока современного персонального компьютера. | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Основные компоненты ЭВМ. Принцип работы и основные блоки жесткого диска. Интерфейсы жестких дисков ATA(IDE), SCSI, FireWire. Технология S.M.A.R.T. | 6 | |
| Тема 2.2. Техническая реализация логических элементов в ЭВМ | Содержание учебного материала | | |
| | Основы булевой алгебры. | 8 | 2-3 |
| | Схемы реализации логических функций НЕ, И, ИЛИ. | | |
| | Основные логические элементы ЭВМ: условно графическое обозначение; комбинационные схемы. | | |
| Практическая работа: 1. Схемы реализации логических функций НЕ, И, ИЛИ. Основные логические элементы ЭВМ: условно графическое обозначение; комбинационные схемы. 2. Построение таблиц истинности сложных высказываний. 3. Использование логических элементов, реализующих функции И, ИЛИ, НЕ. | 8 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Д.Буль – основатель булевой алгебры. Логические элементы ЭВМ. | 6 | |
| Тема 2.3. Основы построения ЭВМ | Содержание учебного материала | | |
| | Понятие архитектуры и структуры компьютера. Принципы (архитектура) фон Неймана. | 6 | 2-3 |
| | Основные компоненты ЭВМ. Основные типы архитектур ЭВМ. | | |
| | Практическая работа: | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Машина БЭСМ-6 Машина Тьюринга Открытая архитектура ЭВМ | 6 | | |
| Тема 2.4. Арифметико-логическое устройство (АЛУ) | Содержание учебного материала | | |
| | Реализация арифметико-логического устройства компьютера на примере проектирования АЛУ. | 5 | 2-3 |
| | Практическая работа: | | |
| | Изучение принципа работы АЛУ при выполнении арифметических действий над числами. | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Структура АЛУ | 6 | |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | Ssss000016812 St000RsAss% LTD Принцип микропрограммного управления. Автоматы с программируемой логикой. | | |
| Тема 2.5. Устройство управления | Содержание учебного материала | 6 | 2-3 |
| | Принципы построения схемного и микропрограммного устройств управления. Программирование УУ для управления арифметико-логическими устройствами различных типов. | | |
| | Практическая работа: Составление микропрограммы по управлению арифметико-логическим устройством. | 8 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Машинная арифметика в остаточных классах. | 6 | |
| | | | |
| Тема 2.6. Запоминающее устройство (ЗУ) | Содержание учебного материала | 6 | 2-3 |
| | Основные характеристики запоминающих устройств, их классификация, иерархическое построение запоминающих устройств современных ЭВМ. Принципы построения ЗУ заданной организации. | | |
| | Практическая работа: Построение ЗУ заданной организации на БИС ЗУ различного типа. Тестирование. | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Организация памяти в ЭВМ. Сверхоперативная память с прямым и ассоциативным доступом. Виртуальная память. | 6 | |
| | | | |
| Раздел 3. Кодирование команд и многопрограммный режим работы процессора | | | |
| Тема 3.1. Режимы адресации и форматы команд процессора | Содержание учебного материала | 5 | 2-3 |
| | Режимы адресации микропроцессора. Связь различных способов адресации с форматами команд. | | |
| | Практическая работа: Представление команд процессора в машинном виде. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Система команд i8086. Суперскалярные процессоры. Примеры вычислительных систем. | 5 | |
| | | | |
| Тема 3.2. Конвейерная организация работы процессора | Содержание учебного материала | 4 | 2-3 |
| | Механизм конвейерной организации работы микропроцессора. | | |
| | Практическая работа: Изучение порядка взаимодействия УУ, АЛУ и ОЗУ при автоматическом выполнении команд. | 6 | |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Командный цикл процессора. Запоминающие устройства. Классификация, принцип работы, основные характеристики.</p> | 6 | |
| <p>Тема 3.3. Система прерываний. Система управления памятью</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | 5 | 2-3 |
| | <p>Организация работы ЭВМ при обработке прерываний. Распределение памяти и методы сокращения времени адресного преобразования.</p> | | |
| | <p>Практическая работа:</p> | 6 | |
| | <p>1. Распределение памяти и методы сокращения времени адресного преобразования. 2. Изучение алгоритмов буферизации и кэширования данных. 3. Тестирование</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Прерывания. Структура контроллера прерываний.</p> | 6 | |
| Раздел 4. Вычислительные системы | | | |
| <p>Тема 4.1. Организация вычислений в вычислительных системах</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | 4 | 2-3 |
| | <p>Назначение и характеристики вычислительных систем. Организация вычислений в ВС. ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных. Ассоциативные системы. Матричные системы.</p> | | |
| | <p>Конвейеризация вычислений. Конвейер команд, конвейер данных.</p> | | |
| | <p>Практическая работа:</p> | - | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: Классификация параллельных вычислительных систем Универсальные параллельные системы с фиксированной структурой, строящиеся из серийных универсальных микропроцессоров; Специализированные параллельные системы с фиксированной структурой, строящиеся из микропроцессоров, ориентированных на исполнение определенных вычислений; Универсальные параллельные системы с программируемой структурой, настраиваемые на аппаратную реализацию исполняемых вычислений; Специализированные параллельные системы с программируемой структурой, настраиваемые на аппаратно-программную реализацию исполняемых вычислений.</p> | 6 | |
| <p>Тема 4.2. Классификация вычислительных систем</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | 5 | 2-3 |
| | <p>Классификация ВС в зависимости от числа потоков команд и данных. Классификация многопроцессорных ВС с разными способами реализации памяти. Сравнительные характеристики, аппаратные и программные особенности.</p> | | |
| | <p>Классификация многомашинных ВС. Назначение, характеристики, особенности. Примеры ВС различных типов. Преимущества и недостатки различных типов ВС.</p> | | |
| | <p>Практическая работа:</p> | 2 | |
| | <p>Выбор вычислительной системы. Тестирование.</p> | | |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| | <p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <p>Подготовка реферата:</p> <p>Структуры современных вычислительных машин на примере линейки фирмы Intel x86 до Pentium IV</p> <p>Структуры современных вычислительных машин на примере линейки фирмы Intel x86 от Pentium IV до Core i7</p> <p>Структуры современных вычислительных машин на примере линейки процессоров AMD</p> <p>Векторно-конвейерные вычислительные системы</p> <p>Матричные вычислительные системы</p> <p>Распределенные вычислительные системы</p> <p>Кластерные вычислительные системы</p> <p>Процесс программирования для параллельных вычислительных систем</p> <p>Оценка эффективности параллельных вычислительных систем</p> <p>Обзор программного обеспечения для параллельных вычислительных систем</p> | 7 | |
| | Консультации | 2 | |
| | ВСЕГО: | 228 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета архитектуры электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.

Оборудование учебного кабинета:

Кабинет архитектуры электронно-вычислительных машин и вычислительных систем № 312, 302, ул. Студенческая, 1. Лекционный компьютерный класс(303), компьютеры в сборе (Системный блок: ASRock H61M-DGS/ DualCore Intel Pentium G860, 3000 MHz / 8 Гб(4+4DDR3)/ ST250DM0/Intel HD Graphics; Монитор: Philips 233v5, клавиатура, мышь), столы, стулья, стенды, доска, видеокамера купольная

Лекционный компьютерный класс (312), компьютеры в сборе (Системный блок: ASRock H61M-DGS/ DualCore Intel Pentium G860, 3000 MHz/8Гб(4+4GbDDR3)/ ST250DM0 (250 Гб, 7200 RPM, SATA-III)/ ATAPI iHAS122; Монитор: Philips 233v5, клавиатура, мышь), столы, стулья, стенды, доска, видеокамера купольная.

Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет), ул. Вавилова, 24. Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1038451>

Дополнительные источники:

1. Учебное пособие по дисциплине "Архитектура ЭВМ и вычислительные системы" для студентов факультета среднего профессионального образования специальности 09.02.05 "Прикладная информатика (по отраслям)" [Электронный ресурс] : учебное пособие / Белгородский ГАУ ; сост. Л. Н. Тюкова. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2016. - 125 с. <http://lib.belgau.edu.ru>
2. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. -М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014.-384 с.-(Профессиональное образование) <http://znanium.com/bookread2.php?book=424016>

Интернет ресурсы:

1. <http://www.iis.ru/glossary/> - русско-английский глоссарий по информатике
2. <http://www.RusEdu.info> - сайт посвящен информатике и ИКТ в образовании

Электронные периодические издания (журналы)

1. <http://www.infosoc.iis.ru/>
2. <https://bijournal.hse.ru>
3. <http://jit.nsu.ru>

Перечень электронных ресурсов, к которым обеспечивается доступ обучающихся.

1. Министерство образования и науки Российской Федерации. <http://минобрнауки.рф>
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". <http://window.edu.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>
5. Электронные библиотечные системы и ресурсы. <http://www.tih.kubsu.ru>
6. Электронная библиотека Белгородского ГАУ. <http://lib.belgau.edu.ru/>
7. Электронная информационно-образовательная среда Белгородского ГАУ <http://do.belgau.edu.ru>
8. Расписание занятий. <http://rasp.bsaa.edu.ru>
9. Версия официального сайта Белгородского ГАУ для слабовидящих <http://bsaa.edu.ru/sveden/#>

Для обучающихся среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организован доступ к информационным системам и инфор-

мационно-телекоммуникационным сетям в течение всего учебного времени в компьютерных классах

**Печатные периодические издания (журналы)
Экономика, статистика и информатика**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Умения: | |
| определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристик устройств для конкретных задач. | Коллоквиум, тест, подготовка реферата, экзаменационные билеты, решение задач, экзамен |
| идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств. | |
| обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ). | |
| Знания: | |
| построения цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности. | Коллоквиум, тест, подготовка реферата, экзаменационные билеты, решение задач, экзамен |
| принципов работы основных логических блоков системы. | |
| параллелизма и конвейеризации вычислений. | |
| классификации вычислительных платформ. | |

| | |
|---|--|
| принципов вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах. | |
| принципов работы кэш-памяти. | |
| методов повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем. | |
| основных энергосберегающих технологий. | |