|  |
| --- |
| logo_btk |
|  |
| Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация |
| «Бийский технолого-экономический колледж» |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Рабочая программа учебной дисциплины** |
| **основной профессиональной программы**  **профессионального обучения** |
| **Архитектура электронно-вычислительных систем и вычислительные системы** |
| **По профессии Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 2021г. |



Рабочая программа «Архитектура электронно-вычислительных машин и вычислительные системы» является частью основной программы профессионального обучения по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

Организация-разработчик:

АНПОО «Бийский технолого-экономический колледж»

Составители:

Максимова П.П. – преподаватель АНПОО «БиТЭК»

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ПЦК общепрофессионального и профессионального циклов

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 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 (ВТ)

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

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 26 часов;

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 26 |
| практические занятия | 16 |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Архитектура ЭВМ и ВС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | | Объем  часов | |  |
| 1 | 2 | | 3 | |  |
| Раздел 1. **Архитектура и организация ЭВМ** | | |  |
| Тема 1.1 **Основы архитектуры ЭВМ и ВС** | Содержание учебного материала: | | **6** | |  |
| 1. | Основы организации вычислительных систем |  | |  |
| 2. | Архитектура фон-Неймана |  | |  |
| 3. | Современная интерпретация архитектуры фон-Неймана |  | |  |
| 4. | Поколения ЭВМ |  | |  |
| 5 | Сферы применения ЭВМ и ВС |  | |  |
|  | Лабораторные работы |  | |  |
|  | **Практические занятия** | **4** | |  |
|  | **1**. Архитектура фон-Неймана |  | |  |
|  | 2.Архитектура современного компьютера |  | |  |
|  | 3. Поколения ЭВМ |  | |  |
|  | **4.** Сферы применения компьютеров |  | |  |
|  |  |  | |  |
| **Тема 1.2. Узлы вычислительных систем и внешние устройства** |  | Содержание учебного материала | **6** | |  |
| 1 | Основные характеристики ЭВМ |  | |  |
| 2 | Характеристики современных ВС |  | |  |
| 3 | Накопители |  | |  |
| 4 | Аппаратные интерфейсы |  | |  |
|  | **Лабораторные работы** |  | |  |
|  | **Практические занятия** |  | |  |
|  | 1. Изучение основных характеристик ЭВМ |  | |  |
|  | 2. Изучение современных характеристик ЭВМ |  |
|  | 3. Идентификация узлов персонального компьютера | 4 | |  |
|  | 1. Интерфейсы подключения внешних устройств |  | |  |
|  | 1. Интерфейсы подключения жестких дисков и приводов |  |
|  | 1. Сборка системного блока ПК |  | |  |
|  | **Контрольные работы** |  | |  |
| **Раздел 2 Архитектура микропроцессоров** | | |  | |  |
| **Тема 2.1. Архитектура ЦПУ** |  | Содержание учебного материала | **6** | |  |
| 1 | Микропроцессор и его архитектура |  | |  |
| 2 | Внутренняя память ЦПУ и регистры микропроцессора |  | |  |
| 3 | Многопроцессорные и многоядерные вычислительные системы |  | |  |
| 4 | Методы и средства оценки производительности микропроцессоров и микропроцессорных систем |  | |  |
|  | **Практические работы** | **4** | |  |
|  | 1. Изучение кэш-памяти процессора |  | |  |
|  | 2. Оценка производительности микропроцессора |  | |  |
|  | 3. Повышение производительности микропроцессора |  | |  |
|  | **Контрольные работы** |  | |  |
| **Тема 2.2. Архитектура параллельных Вычислительных систем** |  | **Содержание учебного материала** | **6** | |  |
| 1 | Параллельные структуры ВС |  | |  |
| 2 | Микропроцессорные системы и способы распараллеливания |  | |  |
| 3 | Способы распараллеливания |  | |  |
| 4 | Энергосберегающие технологии |  | |  |
|  | **Практические занятия** | **4** | |  |
|  | 1. Изучение конвейеризации |  | |  |
|  | 2. Изучение параллелизма |  |
|  | 3. Изучение способов распараллеливания |  |
|  | 4. Работа с параллельными ВС |  |
|  | **Контрольные работы** |  | |  |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) *(если предусмотрены)* | | |  | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрены)* | | |  | |  |
| **Всего** | | | **24** | |  |

**3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- лабораторных стендов;

- печатных плат;

- сменных технологических карт;

- персональных компьютеров.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основная литература:

1. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. «Организация ЭВМ и систем» - СПб.: «Питер», 2015

Дополнительная литература:

1. Максимов Н.В. «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем» - М.: «Форум», 2016

2. Пескова С.А., Кузин А.В. «Архитектура ЭВМ» - М.: «Форум», 2016

3. Таненбаум Э. «Архитектура компьютера» ­- СПб: «Питер», 2017

**4.** **Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и** |
| **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| определять оптимальную конфигурацию | Оценка выполнения практического |
| оборудования и характеристик устройств для | задания на уроке |
| конкретных задач |  |
| идентифицировать основные узлы персонального |  |
| компьютера, разъемы для подключения внешних |  |
| устройств |  |
| обеспечивать совместимость аппаратных и |  |
| программных средств вычислительной техники (ВТ) |  |
| **Знания:** |  |
| построение цифровых вычислительных систем и их | Оценка выполнения КИМов на |
| архитектурные особенности | зачете |
| принципы работы основных логических блоков |  |
| системы |  |
| параллелизм и конвейеризацию вычислений | Оценка выполнения контрольной |
|  | работы на практическом занятии |
| классификацию вычислительных платформ | Оценка выполнения КИМов на |
|  | зачете |
| принципы вычислений в многопроцессорных и | Оценка выполнения контрольной |
| многоядерных системах | работы на практическом занятии |
| принципы работы кэш-памяти | Оценка выполнения КИМов на |
|  | зачете |
| методы повышения производительности | Оценка выполнения контрольной |
| многопроцессорных и многоядерных систем | работы на практическом занятии |
| основные энергосберегающие технологии | Оценка выполнения контрольной |
|  | работы на практическом занятии |