

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
 Профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
 Аннотация к РПД Б1.О.20 «Архитектура вычислительных систем»



АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Б1.О.20 «Архитектура вычислительных систем»

| № | Индекс | Наименование | Семестр 3 | | | | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | | | | Каф | Сем | | |
|---|---------|-----------------------------------|-----------|---------------------|---------|-----|-----|----|-----|-----|----------|------|---------------|----------|---------------------|---------|-----|-----|----|-----|-----|----------|-----|-----|------|--------|
| | | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | З.е. | Неделя | Контроль | Академических часов | | | | | | | | | | З.е. | Неделя |
| | | | | Всего | Контакт | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Контроль | | | | Всего | Контакт | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Контроль | | | | |
| 8 | Б1.О.20 | Архитектура вычислительных систем | Экс, КР | 216 | 76 | 34 | 34 | | 8 | 104 | 36 | 8 | | Экс, КР | 216 | 76 | 34 | 34 | | 8 | 104 | 36 | 8 | | 15 | 3 |

Формируемые компетенции: ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7

Содержание дисциплины

| № | Наименование видов занятий и тематик, содержание |
|---|---|
| 1 | <p>Лекционные занятия, количество - 17 по 2 часа.</p> <p>1.1. Организация ЭВМ и систем. Основные характеристики. Области применения ЭВМ различных классов. Классификация компьютеров по областям применения. Понятие «Архитектура» вычислительной системы</p> <p>1.2. Иерархия памяти. Принципы организации основной памяти. Виртуальная память и организация защиты памяти. Кэш-память. Оперативная память.</p> <p>1.3. Память ВС разделяемая и распределенная. Когерентность памяти</p> <p>1.4. Внешняя память. Дисковые накопители. Память на гибких и жестких магнитных дисках. Электронные накопители SSD. . Организация структур памяти RAID</p> <p>1.5. Классификация процессоров. Функционирование и структурная организация процессоров.</p> <p>1.6. Методы адресации и типы данных. Система команд. Ассемблер. Архитектура процессоров IA-32. Регистры и адресация, форматы машинных команд IA-32.</p> <p>1.7. Конвейерная организация. Организация конвейера и оценка его производительности. Вопросы бесконфликтной работы конвейера. Оптимизация конвейера. Конвейерная и суперскалярная обработка. Параллелизм на уровне выполнения команд. Динамическое планирование. Минимизация конфликтов.</p> <p>1.8. Периферийные устройства. Параметры. классификация. Устройства ввода информации и целеуказания</p> <p>1.9. Интерфейсы. Особенности организации и использования.</p> <p>1.10. Интерфейсы PCI, AGP, EISA, PCI express..</p> |

| № | Наименование видов занятий и тематик, содержание |
|---|---|
| | <p>1.11. Устройства вывода информации на бумажные и пленочные носители. Система печати ОС. Интерфейсы печатающих устройств</p> <p>1.12. Устройства отображения. Структура, ресурсы, возможности обработки изображений.</p> <p>1.13. Устройства ввода данных и целеуказания. Клавиатура: мембранная, оптическая, сенсорная. Сенсорные экраны. Электронная "мышь"</p> <p>1.14. Прерывания. Система прерывания программ. Ввод-вывод по прерываниям. Прямой доступ к памяти.</p> <p>1.15. Классификация параллельных ВС. Сетевые архитектуры. Топология сетевых ВС</p> <p>1.16.. Метрики параллельных вычислений. Законы Амдала, Густафсона, Сана-Ная, Карпа-Флетта. Классификация Флинна.</p> <p>1.17. Перспективы развития вычислительных систем.</p> |
| 2 | <p>Лабораторные работы, количество - 8 по 4 (2) часа.</p> <p>2.1. Основы ассемблера (4 ч.).</p> <p>2.2. Способы адресации (4 ч.).</p> <p>2.3 Команды управления (4 ч.).</p> <p>2.4. Размещение переменных в памяти (4 ч.).</p> <p>2.5 Быстродействие оперативной памяти (4 ч.).</p> <p>2.6. Дамп памяти (4 ч.).</p> <p>2.7. Идентификация процессора (4 ч.).</p> <p>2.8. Измерение производительности (4 ч.).</p> |
| 3 | <p>Курсовая работа «Архитектура вычислительных систем».</p> <p>Выполнение индивидуального задания, предполагающего разработку программы на языке высокого уровня с реализацией основного вычислительного алгоритма на ассемблере.</p> <p>Примерная тематика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сортировка последовательностей; • статистическая обработка; • вычисление экстремальных значений; • редактирование; • операции над множествами; • численные методы. |
| 4 | <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <p>4.1. Подготовка к защите лабораторных работ.</p> <p>4.2. Подготовка с практическим занятиям.</p> <p>4.2. Самостоятельное изучение теоретических материалов по следующим вопросам.</p> <p>Поколения ЭВМ.</p> <p>Тестирование оперативной памяти.</p> |

| № | Наименование видов занятий и тематик, содержание |
|---|---|
| | <p>Современные процессоры CISC, RISC. Язык ассемблера IA-32. Интерфейсы IDE/ATA/ATAPI, SATA, USB, VGA, HDMI. Оптические накопители CD, DVD, Blu-ray. Принтеры: матричные, термографические, лазерные, струйные, сублимационные, термовосковые. Устройства отображения на основе ЭЛТ, ЖК, плазменных панелей, LED и OLED. Законы Амдала, Густафсона, Сана-Ная, Карпа-Флетта. Векторные ВС. Матричные ВС. Ассоциативные ВС. ВС с систолической архитектурой. 4.3. Выполнение КРП.</p> |

Год начала подготовки _____ 2020 _____

Образовательный стандарт _____ № 929 от «19» сентября 2017 г. _____