



АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Б1.О.22 «ЭВМ и периферийные устройства»

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс											
			Академических часов										Академических часов										Академических часов											
			Контроль	Всего	Компют	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	З.с.	Контроль	Всего	Компют	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	З.с.	Контроль	Всего	Компют	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	З.с.		
8	Б1.О.22	ЭВМ и периферийные устройства	Эк	216	54	28	26			126	36	6	Эк, КРП	144	52	28	12			12	56	36	4	Эк, КРП	360	106	56	38			12	182	72	10

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

Содержание дисциплины

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
3 семестр	
1	<p>Лекционные занятия, количество - 14 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. Организация компьютерных систем. Цифровой логический уровень. Микроархитектурный уровень. Уровень архитектуры команд. Уровень операционной системы.</p> <p>1.3. Иерархия памяти. Принципы организации основной памяти. Виртуальная память и организация защиты памяти.</p> <p>1.4. Электронная память. Классификация. Параметры.</p> <p>1.5. Динамическая память. Статическая память. Энергонезависимая память.</p> <p>1.6. Внешняя память. Дисковые накопители. Память на гибких и жестких магнитных дисках. Организация структур памяти RAID. Электронные накопители SSD.</p> <p>1.7. Модули и блоки памяти. Тестирование оперативной памяти..</p> <p>1.8. Классификация процессоров. Функционирование и структурная организация процессоров.</p> <p>1.9. Методы адресации и типы данных. Система команд. Ассемблер.</p> <p>1.10. Архитектура процессоров IA-32. Регистры и адресация, форматы машинных команд IA-32. Язык ассемблера IA-32.</p> <p>1.11. Конвейерная организация. Организация конвейера и оценка его производительности. Вопросы бесконфликтной работы конвейера. Оптимизация конвейера.</p>

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
	<p>1.12. Конвейерная и суперскалярная обработка. Параллелизм на уровне выполнения команд. Динамическое планирование. Минимизация конфликтов.</p> <p>1.13. Графический процессор. Структура. Программирование.</p> <p>1.14. Прерывания. Система прерывания программ. Ввод-вывод по прерываниям. Прямой доступ к памяти</p>
2	<p>Лабораторные работы, количество - 7 по 4 (2) часа.</p> <p>2.1. Исследование оперативной памяти (4 ч.).</p> <p>2.2. Исследование кэш-памяти ЭВМ (4 ч.).</p> <p>2.3. Внешняя память (4 ч.).</p> <p>2.4. Система команд IA-32 (4 ч.).</p> <p>2.5. Способы адресации (4 ч.).</p> <p>2.6. Работа с памятью (4 ч.).</p> <p>2.7. Измерение быстродействия памяти (2 ч.).</p>
4 семестр	
3.	<p>Лекционные занятия, количество – 14 по 2 часа</p> <p>3.1. Классификация периферийных устройств (хранения, ввода, вывода). Параметры периферийных устройств, как элемент обеспечения сопряжения вычислительной системы с окружающим миром.</p> <p>3.2. Обобщенная структура периферийного устройства. Контроллеры и адаптеры. Программно-аппаратная организация устройств ввода-вывода.</p> <p>3.3. Классификация интерфейсов периферийных устройств. Интерфейсы параллельные и последовательные. Интерфейсы системные и приборные.</p> <p>3.4. Интерфейсы ISA, USB, VGA, HDMI. Особенности организации и использования.</p> <p>3.5. Интерфейсы PCI, AGP, EISA, PCI express.</p> <p>3.6. Интерфейсы IDE/ATA/ATAPI, SATA.</p> <p>3.7. Накопители на основе жестких магнитных дисков.</p> <p>3.8. Оптические накопители CD, DVD, Blu-ray.</p> <p>3.9. Обеспечение доступа и управления на основе ATA/ATAPI.</p> <p>3.10. Накопители на основе флеш-памяти и твердотельные накопители NAND SSD и RAM SSD</p> <p>3.11. Принтеры: матричные, термографические, лазерные, струйные, сублимационные, термовосковые. Система печати ОС. Интерфейсы печатающих устройств</p> <p>3.12. Устройства отображения информации на основе ЭЛТ, ЖК, плазменных панелей, LED и OLED. Структура, ресурсы, возможности обработки изображений.</p> <p>3.13. Телевизионные системы. Стандарты телевидения. Телевидение высокой четкости. Системы обработки звука: стандарты, кодирование, многоканальная обработка.</p>

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
	3.14. Устройства ввода данных и целеуказания. Клавиатура: мембранная, оптическая, сенсорная. Сенсорные экраны. Электронная "мышь".
4.	Лабораторные работы, количество – 3 по 4 часа 4.1. Системные контроллеры 4.2. Устройства отображения 4.3 Интерфейс АТА
5	Курсовая работа «ЭВМ и периферийные устройства». Выполнение индивидуального задания, предполагающего разработку программы на языке высокого уровня с реализацией основного вычислительного алгоритма на ассемблере. Примерная тематика: <ul style="list-style-type: none"> • Программа тестирования оперативной памяти ЭВМ (варианты по правилам доступа); • Программа тестирования кэш-памяти (варианты по правилам доступа); • Программа тестирования видеопамати (варианты по правилам доступа); • Программа оценки быстродействия оперативной памяти (варианты по правилам доступа); • Программа оценки быстродействия кэш-команд (варианты по правилам доступа); • Программа оценки быстродействия кэш-данных 1-го уровня (варианты по правилам доступа); • Программа оценки быстродействия кэш-данных 2-го уровня (варианты по правилам доступа); • Программа оценки быстродействия видеопамати (варианты по правилам доступа); • Программа оценки быстродействия выполнения логических команд; • Программа оценки быстродействия выполнения команд целочисленной арифметики; • Программа оценки быстродействия выполнения команд расширенной арифметики; • Программа оценки работы конвейера при разрешении конфликтов по данным; • Программа оценки работы конвейера при разрешении конфликтов по управлению; • Программа оценки работы конвейера при разрешении структурных конфликтов; •
6	Самостоятельная работа студентов: 4.1. Подготовка к защите лабораторных работ. 4.2. Подготовка с практическим занятиям. 4.2. Самостоятельное изучение теоретических материалов по следующим вопросам. Поколения ЭВМ. Тестирование оперативной памяти. Современные процессоры CISC, RISC. Язык ассемблера IA-32.

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
	<p>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 _____ 2018 _____

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