**С1 структура дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| № учебного плана: | 930-19 |
| Обеспечивающий факультет: | ФКТИ |
| Обеспечивающая кафедра: | ВТ |
|  |  |
| Общая трудоемкость (ЗЕТ) | 3 |
| Курс | 2 |
| Семестр | 4 |
|  | |
| **Виды занятий** |  |
| Лекции (академ. часов) | 17 |
| Лабораторные занятия (академ. часов) | 17 |
| Все аудиторные занятия (академ. часов) | 34 |
| Иная контактная работа (академ. часов) | 1 |
| Все контактные часы (академ. часов) | 35 |
| Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов) | 73 |
| Всего (академ. часов) | 108 |
|  |  |
| **Вид промежуточной аттестации** |  |
| Дифференцированный зачет (семестр) | 4 |

**2 Аннотация дисциплины**

**«организация эвм и систем»**

Данный курс знакомит слушателей с базовыми знаниями о принципах построения современных ЭВМ, комплексов и систем; основ организации ЭВМ и систем, подсистем ЭВМ, их взаимодействия между собой, приобретение знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

Данный курс позволяет детально познакомиться с теоретическими основами построения процессоров и устройств ЭВМ.

**3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**3.1 Цели и задачи дисциплины**

1. Изучение знаний об архитектуре информационно-вычислительных и проблемно-ориентированных системах, о ЭВМ с различной структурой; о интерфейсах, об организации контроля функционирования и диагностике ЭВМ.

2. Формирование умений и практических навыков выбора архитектур и средств построения современных ЭВМ и систем, проектирования устройств вычислительной техники, анализа работы узлов и блоков ЭВМ.

3. Освоениеархитектур, характеристик, возможностей и областей применения ЭВМ и систем основных классов и типов; состав, принципы организации и функционирования отдельных подсистем, ЭВМ и систем в целом.

**3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Организация ЭВМ и систем» относится к обязательной части ОПОП. Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Введение в информационные технологии»;

2. «Программирование»;

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Элементная база цифровых систем»;

2. «Архитектура вычислительных и информационных систем».

**3.3 Перечень планируемых результатов обучения** **по дисциплине,  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код  компетенции** | **Наименование компетенции** |

**4 Содержание дисциплины**

**4.1 Содержание разделов дисциплины**

**Введение** (2 академ. часов)

Место дисциплины «Организация ЭВМ и систем» в учебном плане. Организация учебного процесса по дисциплине «ОЭВМиС»; методика текущего контроля. Литература. Принцип программного управления.

**Тема 1. Этапы развития ЭВМ** (16 академ. час)

Иерархическое представление (многоуровневая организация) ЭВМ. Понятие архитектуры. Развитие компьютерной архитектуры. ВМ Фон-Неймана. Шинная организация ЭВМ. Принципы организации современных компьютеров.

**Тема 2. Основные узлы процессора** (16 академ. час)

Структура ЭВМ с шинной организацией. Центральный процессор (ЦП). Функциональные устройства процессора: регистр, счетчик, АЛУ, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор. Шины. Структура ЦП.

**Тема 3. Микропрограммирование** (16 академ. часа)

Структура процессора. Цикл работы ЦП. Фазы: выборка команды; дешифрация команды; определение местоположения слова, если оно хранится в памяти; передача этого слова в регистр процессора; выполнение команды; переход к фазе 1. Форматы команд. Способы адресации команд. Типы команд.

**Тема 4. Память** (16 академ. часа)

Память. Единицы измерения памяти. Способы адресации. Основные средства хранения информации. Характеристики памяти. Кэш-память. Стратегии работы кэш-памяти. Виртуальная память.

**Тема 5. Периферийные устройства** (24 академ. часа)

Система ввода-вывода. Типы ввода-вывода. Архитектура контролера ввода-вывода. Способы ввода-вывода. Средства управления вводом-выводом. Подсистема прерываний.

**Тема 6. Альтернативные способы организации ЭВМ** (16 академ. часа)

Альтернативные архитектуры ЭВМ. Классификация Флина. Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры.

**Заключение** (2 академ. час)

Подводятся итоги курса.

**4.2 Перечень лабораторных работ**

1. Исследование внутреннего представления различных форматов данных.
2. Исследование видеосистемы (текстовый режим)
3. Исследование видеосистемы (графический режим)

**5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**5.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы,  
необходимой для освоения дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название,  библиографическое описание | Семестр | К-во экз.  в библ. |
| Основная литература | | | |
| 1 | Цилькер Б.Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем. Учебник для вузов. СПб.:, Питер, 2006 | 3 | 95 |
| 2 | Электронные методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»/ Сост.: Андреева А.А., Грушвицкий Р.И., Кочетков А.В., Манирагена В., Мурсаев А.Х., Павлов С.М., Чугунов Л.А.. –– СПб.:Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. –34с.: ил. | 3 | 1 |
| Дополнительная литература | | | |
| 1 | Скляров В.А. Применение ПЭВМ. Кн.1. Организация и управление ресурсами ПЭВМ. М.:, Высшая школа, 1992. | 3 | 42 |
| **2** | Ларионов А.М., Горнец Н.Н. Периферийные устройства в вычислительных системах. М.:, Высшая школа,1991 | 3 | 83 |
| 3 | Организация ЭВМ. 5-е изд./ К.Хамахер, З.Вранешич, С.Заки. – СПб. Питер; Киев: Издательская группа BHV , 2003. – 848 с.: ил.- (Серия «Классика computer science»). | 3 | 52 |

**5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Электронный адрес |
| 1 | http://www.nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/9052/cilker\_organizaciya\_evm\_i\_sistem.pdf |

**6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО  
КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Методические материалы; описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации, а также методические указания для обучающихся по самостоятельной работе при освоении дисциплины доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

**78 методические Рекомендации  
по самостоятельной работе студентов**

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.