

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.09 «Организация вычислительных систем»

Направление подготовки/специальность 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Объём трудоемкости: курс 1 семестр 2. Количество з.е. 5 (180 час, из них - 68.3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч. лабораторных 34 ч. иной контактной работы 0.3 ч.. 4 часа КСР. 72 часов самостоятельной работы. 35,7 часов подготовки к экзамену)

Цель дисциплины: ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем; процессами обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур, включая цифровой и логический уровень, уровень микрокоманд, системы команд, уровень архитектурной поддержки механизмов операционных систем и программирования.

Задачи дисциплины: освоить принципы построения ЭВМ, устройство основных блоков, принципы их взаимодействия, основной памяти и периферийных устройств, основных типов компьютеров параллельного действия, методы выполнения программ на машинном языке; научиться разрабатывать представления данных и программы решения различных задач, проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем; оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем; овладеть навыками работы с технической документацией и методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и систем, навыками программирования алгоритмов на языке ассемблера.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Организация вычислительных систем» относится к блоку дисциплин базовой части ООП.

Для изучения дисциплины необходимо предварительно изучить дисциплины «Дискретная математика». «Компьютерный практикум» «Основы программирования».

Материал данной дисциплины необходим для освоения дисциплин «Теория алгоритмов и вычислительных процессов». «Операционные системы». «Компьютерные сети». «Основы кибернетики». «Методы разработки трансляторов». «Программные платформы управления процессами».

Требования к уровню освоения дисциплины:

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных/ общепрофессиональных/ профессиональных компетенций (УК/ОПК/ПК)

| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)) |
|--|--|
| ОПК-2. Способен применять компьютерные/ суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности | |
| ОПК-2.1: Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ. | Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ в области теории алгоритмов и вычислительных процессов. |

| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>) |
|--|--|
| ОПК-2.2: Знает особенности языков программирования, теорию алгоритмов, умеет составлять программы. | Знает особенности языков программирования, теорию алгоритмов, умеет составлять программы в области теории алгоритмов и вычислительных процессов. |
| ОПК-2.3: Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникаций. | Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникаций в области теории алгоритмов и вычислительных процессов. |

Основные разделы дисциплины Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (*очная форма*).

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|-----------|-----------------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа СРС |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Представление данных в ЭВМ и машинная логика | 29 | 7 | | 7 | 15 |
| 2. | Структура микропроцессора и режимы адресации | 29 | 7 | | 7 | 15 |
| 3. | Команды, прерывания и обмен | 28 | 7 | | 7 | 14 |
| 4. | Виды памяти, конвейеры | 28 | 7 | | 7 | 14 |
| 5. | Многопроцессорная организация ВС | 26 | 6 | | 6 | 14 |
| | ИТОГО по разделам дисциплины | 140 | 34 | | 34 | 72 |
| | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | | | | |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0.3 | | | | |
| | Подготовка к текущему контролю | 35.7 | | | | |
| | Общая трудоёмкость по дисциплине | 180 | | | | |

Примечание: Л - лекция, ЛР - лабораторные занятия, КСР – контрольно-самостоятельная работа студента, СРС - самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература

1. Довгний. П.С. Организация ЭВМ [Электронный ресурс] / П.С. Довгний. В.И. Скорубский. - Электрон, дан. - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО. 2019. - 56 с. - Режим

доступа: <https://e.lanbook.com/book/40706>.

2. Аблязов. Р.З. Программирование на ассемблере на платформе x86-64 [Электронный ресурс] / Р.З. Аблязов. - Электрон, дан. - Москва: ДМК Пресс. 2020. - 304 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book.1273>.

3. Богданов. А.В. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Богданов. Е.Н. Станкова. В.В. Мареев. В.В. Корхов. - Электрон, дан. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". 2021. -135 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book.100572>.

Составитель:

ст. преподаватель кафедры ВТ ФКТ и ПМ
И.о. заведующего кафедрой ВТ (выпускающей)

Мазур Е.В.
Еремин А.А.