

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Дисциплина «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» является частью программы бакалавриата «Информационные технологии и управление в нефтегазопереработке и химической промышленности» по направлению «27.03.03 Системный анализ и управление».

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения данной дисциплины заключается в формировании комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования, разработки, создания, наладки и эксплуатации вычислительных машин, систем и сетей в рамках обеспечения системного анализа и управления в химической технологии. В процессе изучения данной дисциплины предлагается изучение различных вычислительных машин и комплексов, а так же изучение вычислительных систем и сетей..

Изучаемые объекты дисциплины

аппаратное обеспечение современных ЭВМ и вычислительных систем; основы их программирования с использования языков низкого уровня (ассемблера); методы комплексирования аппаратных и программных средств в вычислительных системах; сетевые технологии..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	63	63	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)		27	27
- лабораторные работы (ЛР)		32	32
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	81	81	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Программное обеспечение	3	6	0	31
Тема 13. Программные средства и программное обеспечение Программные средства, их классификация и назначение. Программное обеспечение: общее и специальное. Операционные системы. Тема 14. Язык Assembler. Машиинно-ориентированный язык низкого уровня ассемблер и работа отладчика Turbo Debugger.				
Компьютерные системы и сети	12	16	0	25
Тема 9. Введение в цифровые сети. Модели TCP/IP и OSI. Физическая организация сетевых протоколов. Топология. Виды связи. Физические устройства. Тема 10. Передача информации. Цифровые интерфейсы связи RS232, RS485, Ethernet. Протоколы передачи информации Hart, Modbus, Fieldbus Foundation, TCP/IP. Протокол цифровой связи Profibus. Тема 11. Особенности локальных сетей в операционных системах семейства Windows. Рабочие группы и контроллеры домена. Возможности серверных версий операционных систем Windows. Тема 12. Распределенные вычислительные сети. Понятие вычислительной системы, многомашинных и многопроцессорных систем. Кластеры. Классификация архитектур ЭВМ Майкла Флинна.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Устройство ЭВМ	12	10	0	25
<p>Тема 1. Основные понятия из области ЭВМ. Понятие электронной вычислительной машины (ЭВМ) и вычислительной системы. Общие вопросы обработки информации на ЭВМ. Основные характеристики ЭВМ. Направления развития ЭВМ.</p> <p>Тема 2. Классификация ЭВМ. Классификация ЭВМ по быстродействию, по роли ЭВМ в сети, по принципу действия, по назначению, по размерам и функциональным возможностям, по этапам развития.</p> <p>Тема 3. Архитектура ЭВМ. Архитектура ЭВМ различных поколений (первых поколений, ЭВМ с общей шиной, ЭВМ с локальной шиной). Фон-Неймановская, гарвордская и гибридная архитектуры. Принцип открытой архитектуры.</p> <p>Тема 4. Структура вычислительной машины. Структура ЭВМ. Функциональная организация ЭВМ. Понятие системной магистрали. Шины и их виды. Принципы построения ЭВМ. Модульный подход в построении ЭВМ. Персональные компьютеры.</p> <p>Тема 5. Основная память. Основная память. Классификация ЗУ. Характеристики ЗУ. Иерархия ЗУ. ОЗУ, СОЗУ, ПЗУ: виды, классификация, принцип действия.</p> <p>Тема 6. Процессоры. ЦПУ: определение, классификация. Структурная схема микропроцессора: элементы и их назначение.</p> <p>Тема 7. Система команд ЦПУ. Система команд ЦПУ. Взаимодействие ЦПУ и элементов ЭВМ. Управление внешними устройствами. Режим сканирования, синхронный режим, режим прямого доступа к памяти. Функции контроллера ПДК. Способы организации совместной работы периферийных и центральных устройств ЭВМ.</p> <p>Тема 8. Периферийное оборудование. Периферийное оборудование ЭВМ. Устройства ввода/вывода. Организация процесса ввода-вывода информации.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 5-му семестру	27	32	0	81
ИТОГО по дисциплине	27	32	0	81