

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часа.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Виды учебной работы	Объем в часах по семестрам		
	Всего	6 семестр	— семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)			
Аудиторная работа (всего)	51	51	
· Лекции (Л)	34	34	
· семинары (С)			
· лабораторные работы (ЛР)	17	17	
2. Самостоятельная работа обучающихся (СР) (всего)	129	129	
· Проработка учебного материала лекций	10	10	
· Подготовка к семинарам			
· Подготовка к лабораторным работам	11	11	
· Подготовка к рубежному контролю, контрольной работе	6	6	
· Подготовка докладов, рефератов, презентации			
· Выполнение домашнего задания			
· Выполнение курсового проекта / курсовой работы	72	72	
· Подготовка к государственной итоговой аттестации, в том числе выполнение ВКР			
· Подготовка к экзамену	30	30	
Вид промежуточной аттестации обучающегося	ЭКЗ	ЭКЗ	

Содержание дисциплины, структурированное по модулям.

Модуль 1. Архитектура и микроархитектура супер ЭВМ. (18 часов)

Лекции по модулю 1. Содержание. Объем часов:

Лекция1.

Введение. Цели и задачи курса. Основные этапы развития больших вычислительных машин. Супер ЭВМ zSeries и ее роль в поддержке современной информационной инфраструктуры, области ее применения. Требования к современным супер ЭВМ и основные направления их развития.

(2 часа)

Лекция2.

Принципы построения локальных вычислительных сетей. Назначение сетевых служб и конфигурирование. Управление доступом пользователей к сетевым ресурсам и параметрам безопасности. Структура малых сетей типа рабочая группа и их недостатки(пример). Преобразование модели одноранговой локальной сети в доменную.

(2 часа)

Лекция3.

Доменная модель для крупных и развивающихся сетей. Иерархическая структура узлов, управление групповой политикой безопасности. Организация основного и дополнительного контроллеров доменов. Внешние и внутренние RAID массивы и их типы. Применение современной эффективной доменной технологии для структуры клиент-сервер. Построение интегрированных информационных систем с высокой масштабируемостью, отказоустойчивостью и безопасностью (пример).

(2 часа)

Лекция 4.

Архитектура супер ЭВМ zSeries. Базовая архитектура zSeries. Архитектура центральных процессоров. SMP архитектура, двухуровневая КЭШ (L1, L2). Функционирование процессоров. Логическое разделение ресурсов.

(2 часа)

Лекция 5.

Организация адресных пространств внутренней памяти. Динамическое преобразование адресов. Виртуальная адресация памяти в z/OS. Фреймы, страницы, слоты. Страничный обмен. Управление работой процессора: слово состояния программы, состояния и функционирование процессора..

(2 часа)

Лекция 6

Микроархитектура супер ЭВМ zSeries. Структурная организация серверов zSeries. Микроархитектура процессоров.

Конструкция серверов.

Средства управления системой и разделы. Свойство логических разделов

(2 часа)

Лекция 7.

Организация канальной подсистемы. Параллельный, последовательный каналы.

Организация внешней памяти.

(2 часа)

Лекция 8.

Технологии кластеризации для мейнфреймов. Простой общий DASD, CTC кольца, Parallel Sysplex, устройство сопряжения. Структура ParallelSysplex. Коммуникационные сервисы Sysplex. Сервисы Sysplex для разделения данных.

(2 часа)

Лекция 9..

СуперЭВМ на базе zSeries: мейнфреймы - малые, средние и крупные;

СуперЭВМ России на платформе T-Blade: предназначения и области их применения

(2 часа)

РПД не предусмотрены.

Лабораторные работы по модулю 1. Содержание. Объем часов:8

1.Освоение навыков работы средствами TSO z/OS.Выполнение эмулятора TN320. Работа в терминальном режиме на суперЭВМ.

Создание контейнеров набора данных интерактивными средствами TSO z/OS в терминальном режиме на суперЭВМ

(4 часа)

2.Освоение навыков работы средствами интерактивного интерфейса ISPF. Запуск задач на выполнения. Просмотр задач в очереди и оценка статуса на выполнение.

Разработка исходного кода программы на ASM средствами ISPF в среде z/OS. Написание JSL скрипта. Отладка и выполнение программного кода

(5 часа)

Самостоятельная работа (по видам самостоятельной работы). Объем часов:

Проработка разделов лекционного курса 5 .

Подготовка к лабораторным работам 6.

Подготовка к семинарам 0.

Подготовка к рубежному контролю, контрольной работе 3 .

-

Модуль 2. Программное обеспечение супер ЭВМ

(16 часов)

Лекции по модулю 2. Содержание. Объем часов:

Лекция 1.

Эволюция, принципы построения и основные компоненты z/OS. Базовые функции z/OS. Элементы системы управления памятью.

Структура виртуального адресного пространства.

(2 часа)

Лекция 2.

Определяющие свойства z/OS. Дополнительные и промежуточные программные обеспечения для z/OS.

(2

часа)

Лекция 3.

Загрузка и инициализация z/OS. Управления задачами. Управления вводом-выводом.

Управление рабочей нагрузки.

(2 часа)

Лекция 4.

Операционные системы платформ

S/360: - OS/MFT, OS/MVT. ОС CP/M, DOS/360/

S/370: - SVS, MVS, MVS/XA, MVS/ESA

S/390 : -ESA/390 (SP4,SP5)

(2 часа)

Лекция 5.

Рекомендации по переходу OS/390 на z/OS

Операционные системы платформ zSeries: z/VM, Linux, z/TPF, z/VSE

(2 часа)

Лекция 6.

Интерактивные средства z/OS. Средства диалогового взаимодействия с пользователем TSO, ISPF. Наборы данных z/OS и методы доступа. Типы и форматы записи наборов данных. Структуры наборов данных PDS, PDSE.

(2 часа)

Лекция 7.

Системные сервисы z/OS UNIX. Наборы данных и структура файловой системы HF

Интерактивный интерфейс пользователя shell. Семантики скриптового языка AWK

(2 часа)

Лекция 8.

Языки программирования в z/OS. Связь между JSL и программными файлами в высокоуровневых языках. Использование ассемблера, C/C++, JAVA, CLIST, REXX в z/OS.

Разработка приложений для супер ЭВМ. Исходный, объектный и загрузочные модули. Компиляция программ в z/OS

(2 часа)

Семинары по модулю 2. Содержание. Объем часов

РПД не предусмотрены

Лабораторные работы по модулю 2. Содержание. Объем часов: 9

3. Системные сервисы UNIX операционной системы z/OS. Освоение инструментарий интерактивного интерфейса пользователя shell. Составление, отладка и выполнения скриптов.

(4 часа)

4. Системные сервисы UNIX операционной системы z/OS. Освоение инструментарий скриптового языка AWK. Составление, отладка и выполнения скриптов.

(4 часа)