

УТВЕРЖДАЮ

**Заведующий кафедрой
«Компьютерные системы и сети»**

_____ **В.В. Сюев**

«_____» _____ 2014 г.

П Р О Г Р А М М А

**вступительного экзамена в магистратуру по кафедре
«Компьютерные системы и сети»**

Москва

I. Программа по дисциплине «Операционные системы»

I.1. Эволюция операционных систем. Основные понятия: Операционная система. Процесс. Поток. Многозадачность. Многопоточность. Мультипроцессорная обработка. Ресурсы и их классификация. Примеры операционных систем и их основные характеристики.

I.2. Основные функции операционных систем. Типы и свойства операционных систем. Структура операционной системы. Назначение основных модулей.

I.3. Процесс. Основное понятие. Дескриптор процесса. Виды групп информации дескриптора. Граф существования процесса. Основные состояния процесса. Условия перехода из одного состояния в другое.

I.4. Планирование процессов. Планировщик. Двухуровневая система управления процессами. Типы планировщиков. Статическое и динамическое приоритетное планирование.

I.5. Классические дисциплины обслуживания очереди на исполнение процесса. Алгоритм циклического планирования процессов. Алгоритм приоритетного планирования процессов. Вытесняющие алгоритмы планирования процессов. Многоочередные дисциплины обслуживания процессов.

I.6. Механизмы синхронизации и взаимодействия процессов. Основные объекты синхронизации. Их основное назначение.

I.7. Основные функции управления оперативной памятью. Организация виртуальной оперативной памяти. Схемы структурирования виртуальной памяти. Механизмы преобразования виртуального адреса в физический. Задачи управления виртуальной памятью.

I.8. Файловая система. Функции файловой системы. Уровни файловой системы. Архитектура современной файловой системы. Характеристики файлов. Типы доступа к файлу. Логическая организация файловой системы. Логические структуры файлов. Достоинства и недостатки.

I.9. Физическая структура файла. Способы размещения информации. Достоинства и недостатки. Права доступа к файлу. Основные подходы к определению прав доступа. Кэширование диска. Механизм кэширования диска.

I.10. Требования к ОС при разработке, принципы: частотный, модульности, функциональной избирательности, генерируемости, функциональной избыточности, «по умолчанию», перемещаемости, переносимости, совместимости, независимости программ от внешних устройств, открытой и наращиваемой системы, надежности и защиты.

II. Программа по дисциплине «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

II.1. Домен коллизий. Расчет PDV. Примеры.

II.2. Топология сети. Определение и характеристики. Физическая и логическая топологии. Базовые топологии. Кольцевая топология. Маркер. Преимущества и недостатки. Комбинированные топологии. Примеры.

II.3. Технология Token Ring (стандарт IEEE 802.5). Приоритетный доступ к кольцу. Механизм приоритетов.

II.4. Технологии ЛВС. Технологии с состязаниями абонентов. Базовый асинхронный метод управления случайным децентрализованным доступом к разделяемому каналу связи.

II.5. Технология FDDI. Логика метода доступа. Асинхронный и синхронный трафик. Соответствие структуры протоколов FDDI семиуровневой модели OSI.

II.6. Функционирование компьютерной сети. Сетевая модель OSI. Сетевой уровень и его характеристики. Задачи сетевого уровня. Выбор маршрута. Маршрутизаторы. Номер сети.

II.7. Особенности метода доступа CSMA/CD. Кадр данных. Пауза IPG. Обнаружение коллизий. JAM-последовательность. Пауза.

II.8. Оборудование для электрической передачи. Перекрестные помехи в кабеле. Параметры NEXT, FEXT, ELFEXT, ?NEXT, ACR.

II.9. Средства оптической передачи. Конструкция и принцип действия оптоволоконного кабеля. Разновидности. Дисперсия и ее разновидности.

II.10. Технология Gigabit Ethernet. Основные характеристики и спецификации. Диаметр сети. Средства достижения скорости при использовании UTP – кабеля.

III. Программа по дисциплине «Схемотехника ЭВМ»

III.1. Синхронные счетчики. Основные параметры. Методика синтеза.

III.2. Синхронные триггера. Принцип работы триггера со статическим и динамическим управлением записью. Применение в регистрах и счетчиках.

III.3. Регистры памяти и сдвига. Синтез универсальных регистров сдвига.

III.4. Контроль по четности/нечетности и коду Хемминга. Схемы контроля.

III.5. Дешифраторы. Классификация. Основные параметры. Выполняемые функции. Нарращивание.

III.6. Мультиплексоры. Основные параметры. Выполняемые функции. Нарращивание.

III.7. Шифраторы. Приоритетные шифраторы. Синтез. Нарращивание.

III.8. Преобразователи кодов ДДК-ДК.

III.9. Преобразователи кодов ДК-ДДК.

III.10. Система синхронизации. Основные параметры. Структура. Однофазная и двухфазная синхронизация.

Литература:

1. Соловьев Г.Н., Никитин В.Д. Операционные системы ЭВМ. - М.:

Высш.школа, 1989.

2. Дейтел Г. Введение в операционные системы, в 2-х томах. Пер. с англ. - М.: Мир, 1987.
3. Кейслер С. Проектирование операционных систем для малых ЭВМ. - М.: - Мир, 1986.
4. Иртегов Д. Введение в операционные системы. - СПб, 2002.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - изд. СПб «ПИТЕР», 2003.
6. Спортак М., Пиппас Ф., Рензинг Э., Высокопроизводительные сети. Энциклопедия пользователя. - М.: - ДиаСофт, 2003.
7. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия. СПб «ПИТЕР» 2002 г.
8. Пухальский Г.И., Новосельцева Т.Я. Проектирование дискретных устройств на интегральных микросхемах. - М.: «Радио и связь», 1990.