

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (МГТУ ГА)

“УТВЕРЖДАЮ”
Проректор по УМР

_____ Криницин В.В.

“ ___ ” _____ 200 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

“Средства диагностики вычислительных систем и сетей ГА”

Специальность (специализация): Вычислительные машины, комплексы, системы
и сети, 230101

Факультет: Прикладной математики и вычислительной техники.

Кафедра: «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети.»

Курс 5. Форма обучения очная. Семестр девятый.

Общий объем часов на дисциплину	70 (час).
Лекции	26 (час).
Практические занятия	
Лабораторные занятия	8 (час).
Самостоятельная работа	36 (час)
Курсовой проект	-
Курсовая работа	-
Контрольная работа	-
Домашнее задание	-
Зачет	-
Экзамен	5 курс, 9 семестр.

Рабочая программа составлена в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности.220100

Рабочую программу составил:
Рощин А.Г. к.т.н., доцент

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры, протокол № __ от “ “ _____ 2004 г.

Зав. кафедрой д.т.н проф. Соломенцев В.В

(подпись)

Рабочая программа одобрена методическим советом специальности 220100
“Вычислительные машины, комплексы, системы и сети”
Протокол № __ от “ “ _____ 2004 г.

Председатель методического совета
Д.т.н. проф. Соломенцев В.В.,

(подпись)

Рабочая программа согласована с Учебно-методическим управлением (УМУ)

Начальник УМУ Логачев В.П.

(подпись)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель преподавания дисциплины.

Изучение дисциплины имеет целью дать студентам подготовку по методам и средствам обеспечения диагностики вычислительных систем и сетей.

1.2. Задачи изучения дисциплины (необходимый комплекс знаний и умений):

1.2.1. Иметь представление об основных принципах эксплуатационного обслуживания вычислительных систем и сетей.

1.2.2. Знать частные и обобщенные показатели надежности технических средств ЭВМ и методы их оценки; показатели надежности программного обеспечения; средства обеспечения контроля и диагностики ЭВМ; методы разработки диагностических тестов; методы контроля и диагностики вычислительных систем и сетей.

1.2.3. Уметь осуществлять синтез диагностических тестов комбинационных схем; выбирать контролирующие и диагностические программы для тестирования вычислительных систем и сетей с учетом состава аппаратных и программных средств.

1.2.4. Иметь опыт использования современных диагностических программных продуктов при оценке технического состояния вычислительных систем и сетей.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание лекций, ссылки на литературу.

Наименование разделов (подразделов), объем в часах

Раздел 1. Надежность ЭВМ

- 10 часов.

Лекция 1. Введение. Структура дисциплины. Основная литература. Понятие технической эксплуатации ЭВМ. Основные эксплуатационные характеристики ЭВМ, систем и сетей. Особенности ЭВМ как объекта эксплуатации. [1]. Системы технического обслуживания ЭВМ, систем и сетей.

Лекция 2. Основные понятия надежности. Показатели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых ЭВМ. Соединения надежности.

Лекция 3. Оценка надежности ЭВМ. Аналитические методы оценки надежности. Метод λ -характеристик. Оценка надежности с использованием аналитического аппарата теории массового обслуживания. Графы состояний. Уравнения Колмогорова. [1,3]

Лекция 4. Методы повышения надежности. Резервирование. Виды резервирования. Мажоритарное резервирование. [1,7]

Лекция 5. Надежность программного обеспечения. Причины ошибок в работе программного обеспечения. Модели надежности программного обеспечения. Методы повышения надежности программного обеспечения.

Раздел 2. Контроль ЭВМ

- 4 часа.

Лекция 6. Системы контроля ЭВМ. Общая характеристика систем контроля. Основные методы контроля ЭВМ. Контроль по модулю. Числовой контроль по модулю. Цифровой контроль по модулю. Вероятность обнаружения ошибок при контроле по модулю. [1]

Лекция 7. Реализация контроля по модулю. Контроль передачи информации. Контроль арифметических операций. Контроль логических операций. Контроль по нескольким модулям.

Лекция 8. Системы диагностики ЭВМ. Состав и показатели качества систем диагностики. Системы функционального и тестового тестирования. Методы тестового диагностирования.

Лекция 9. Методы синтеза диагностических тестов. Уровни и методы тестирования. Функциональные и параметрические испытания. Исчерпывающее и компактное тестирование. Модели неисправностей диагностируемых устройств. Словари неисправностей. [1]

Лекция 10. Табличные методы синтеза диагностических тестов. Общая последовательность синтеза диагностических тестов. Таблица эталонных реакций. Таблица функций неисправностей. Булева матрица. Условные и безусловные процедуры диагностирования [1].

Лекция 11. Синтез диагностических тестов методом активизации одномерного пути. Табличный метод синтеза тестов при блочной локализации неисправностей.

Лекция 12. Программные средства контроля технического состояния и диагностики ЭВМ, систем и сетей.

Лекция 13. Системы распределенного контроля и управления компьютерными сетями.. Заключение.

2.2 Перечень тем лабораторных работ (занятий) и их объем в часах:

ЛР - 1 Исследование программных средства контроля технического состояния ЭВМ, систем и сетей – 4 часа.

ЛР - 2 Исследование программных средства диагностики ЭВМ, систем и сетей – 4 часа.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

№	Автор	Наименование, издательство, год издания
№		
п		
п/п		
		Основная литература
		Учебно-методическая литература
2	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети БХВ-С.Петербург
		Литература для лабораторных работ
	Рощин А.Г. Половов Р.М.	Пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Средства диагностики вычислительных систем и сетей ГА» МГТУ ГА, 2006
		Дополнительная литература
4	Хогдал Дж.	Анализ и диагностика компьютерных сетей. ЛОРИ. 2001
5	Уилсон Э.	Мониторинг и анализ сетей. Методы выявления неисправностей. ЛОРИ. 2002.
	Вильямс В.	Руководство по поиску неисправностей в объединенных сетях Cisco Systems и др., 2003

4. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ:
Ceckit Pro, Norton Diagnostics, HP Open View, Xpieder, NETSUS.

