

РАБОЧИЙ ПЛАН

по дисциплине "Линейная алгебра"

Факультет – радиотехнический
 Специальность -
 Кафедра - ВМ и УМФ
 Курс, группы - 1, Рт-15021, Рт -15022, Рт-15043
 Семестр - 2, весенний
 Учебный год – 2005/6

Общее число часов 32+32
 Лекций 32
 Практических занятий 32

Экзамен

1. График учебного процесса

Виды занятий	Учебные недели														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Практические занятия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Аттестации					А							А			

N нед	Содержание лекции	ч.	Практические занятия	ч.	Контр. Меропр.
1	Линейные пространства. Аксиомы линейного пространства и их следствия. Обзор материала. Линейный оператор, его матрица.	2	Координаты вектора, лнс и лзс, матрица перехода	2	
2	Изменение матрицы оператора при переходе к новому базису. Примеры операторов. Алгебра операторов: сложение, умножение, обращение.	2	ЛО: проверка линейности. Матрица, $T^{-1}AT$.	2	ИДЗ "ЛО"
3	Линейные подпространства - определение, линейная оболочка векторов. Сумма и пересечение подпространств. Теорема о размерности. Прямая сумма подпространств.	2	Алгебра, п/п, сумма и пер.	2	
4	Образ оператора. Свойства образа, базис образа, ранг оператора. Ядро линейного оператора как подпространство. Теорема о ранге и дефекте.	2	Ядро и образ ЛО	2	
5	Инвариантные подпространства. Собственные векторы и собственные значения. Характеристический многочлен, характеристическое уравнение.	2	Собственные векторы и собственные значения линейного оператора		

6	Свойства СВ оператора: о СВ, принадлежащих разным СЗ, линейной комбинации СЗ, принадлежащих одному СЗ, о матрице линейного оператора, имеющего n л/н СЗ.	2	<i>Контрольная работа</i>	2	
7.	Оператор простой структуры. Инварианты линейного оператора.	2	Диагонализация.	2	
8	Евклидово и унитарное пространство. ОНБ. Ортогонализация. Свойства ортогональных систем векторов, ортогонализация по Граму-Шмидту, Теорема о существовании ортогонального базиса. Определение ортогонального дополнения.	2	Евклидово и унитарное пространства Ортогонализация	2	Приведение матрицы к ЖНФ.
9	Линейные операторы в евклидовых и унитарных пространствах. Матрица перехода от ОНБ к ОНБ. Сопряженные, самосопряженные операторы, унитарные, ортогональные операторы.	2	. Сопряженный оператор Самосопряженный и унитарный операторы	2	
10	Квадратичные формы. Приведение к каноническому виду. свойства.	2	Приведение КФ к каноническому виду.	2	
11	Поверхности и линии второго порядка. Канонические формы уравнений. Исследование уравнений линий и поверхностей второго порядка.	2	Исследование уравнений линий и поверхностей второго порядка	2	
12	Треугольные матрицы: свойства, перемножение, обращение, определитель. Разложение квадратной матрицы в произведение треугольных.	2	LU разложение	2	
13	Теорема Кэли-Гамильтона. Многочлен от матрицы. Функции от матриц.	2	Функции от матриц.		
14	ЖНФ. Жорданова клетка, матрица, жорданова цепочка. Приведение матрицы к ЖНФ.		Приведение матрицы к ЖНФ.	2	
15	Обзор		Обзорное занятие	2	
Группы		Лекции	Практические занятия		
Рт-15021, 15022, Рт-15043		Крохин А.Л.			

ЛИТЕРАТУРА

1. Бугров Я.С., Никольский С.М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, -М., 1990.
2. Ильин В.А., Позняк Э.Г. *Линейная алгебра*
3. Сборник задач по математике, Ч.1 и Ч.2; Под. ред. А.В.Ефимова и В.П.Демидовича.