**Все самостоятельные работы по дифф. уравнениям за 4-й семестр**

«Зеленый» вариант

Занятие 1. Решить систему дифф. уравнений методом исключения неизвестных. Корни характеристического уравнения кратные.

Занятие 2. Решить систему нелинейных дифф. уравнений, выделяя указанные интегрируемые комбинации.

Занятие 3. Решить систему дифференциальных уравнений методом собственных векторов Эйлера. Собственные значения матрицы системы вещественны и различны.

a) b) 1=1, 2=2, 3=3

Занятие 4. Решить систему дифференциальных уравнений методом собственных векторов Эйлера. Собственные значения матрицы системы комплексные.

Занятие 5. Найти решение системы линейных дифф. уравнений с помощью матричной экспоненты, приводя матрицу системы к диагональному виду.

Занятие 6. Найти решение задачи Коши операторным методом или методом подбора частного решения.

Занятие 7. Найти решение линейной неоднородной системы дифф. уравнений методом вариации произвольных постоянных.

Занятие 8. По заданной фундаментальной матрице Ф(x) линейной однородной системы дифференциальных уравнений найти её матрицу А(x).

Ф(x)=

Занятие 9. Определить тип точки покоя системы дифференциальных уравнений. Изобразить интегральные кривые вблизи положения равновесия.

Занятие 10. Исследовать устойчивость положений равновесия нелинейной системы дифференциальных уравнений по первому приближению.

A(0,0), B(1,-1)

Занятие 11. Методом функций Ляпунова исследовать на устойчивость точку покоя (0,0) нелинейной системы дифференциальных уравнений. Использовать предложенную функцию V(x,y).

V(x,y)=2x2+y2

Занятие 12. Найдите общее решение линейного дифференциального уравнения в частных производных. Используйте предложенные интегрируемые комбинации.

(y-z)dx+xdy-xdz.