

**Материалы по теме Лекции 5**  
**«Решение отдельных типов дифференциальных уравнений»**

**ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ.**

1. Какое уравнение называется линейным неоднородным дифференциальным уравнением второго порядка?
2. Какое уравнение называется линейным однородным дифференциальным уравнением второго порядка?
3. Какое уравнение называется характеристическим для линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка?
4. Какой вид имеет общее решение однородного дифференциального уравнения второго порядка в зависимости от дискриминанта характеристического уравнения?
5. Как найти общее решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами?
6. Какой вид имеет частное решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, если его правая часть есть многочлен? показательная функция? тригонометрическая функция? комбинация этих функций?
7. Назовите способ решения линейных однородных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами порядка выше второго.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.**

В задачах 1 – 3 найти общее решение данных уравнений:

1.  $y'' - 5y' + 6y = 0$ .

2.  $y'' + 4y' + 4y = 0$ .

3.  $y'' - 3y' - 4y = 0$ .

В задачах 4 – 6 найти общее решение данных уравнений.

4.  $y'' - y' - 6y = 12x^2 - 2x + 1$ .

5.  $y'' - 7y' + 10y = 4e^{3x}$ .

6.  $y'' + 9y = 12 \cos 3x + 18 \sin 3x$ .

**ЛИТЕРАТУРА:**

Основная:

1. Ильин В.А., Куркина А.В. Высшая математика.– М.: изд. «Проспект», 2009г.
3. Сударев Ю.Н., Першикова Т.В., Радославова Т.В., Основы линейной алгебры и математического анализа. – М., изд. «Академия», 2009г

Дополнительная:

1. П.Е. Данко. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1. М. Оникс, 2006г.
2. И.И. Баврин. Высшая математика. М. Высшая школа, 2001 г.