

**Темы работ (производственная практика) для 2го курса 2013-2014 уч. год**  
**Кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений**  
**Институт математики и фундаментальной информатики СФУ**

**Руководитель: канд. физ. - мат. наук Полынцева Светлана Владимировна**

1. Найти решение линейного неоднородного уравнения

$$y^{IV} - y^{II} = \cos^2 x,$$

удовлетворяющее начальным условиям

$$y(0) = y'(0) = y^{II}(0) = y^{III}(0) = 2,$$

применяя: 1) метод вариации произвольных постоянных; 2) метод Коши ([1], стр.181).

**Студент**

2. Проинтегрировать уравнения Пфаффа ([2], стр.320)

$$1). yzdx - xzdy + x^2dz = 0,$$

$$2). yzdx + (e^{xy} + xz)dy - dz = 0,$$

$$3). zdx + ((x - y^2)^2 - 2yz)dy + (y^2 - x)dz = 0,$$

доказав предварительно, что они вполне интегрируемы.

**Студент**

### **Литература**

1. Романко В.К. Курс дифференциальных уравнений и вариационного исчисления. – 2-е изд. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. 344 с.
2. Матвеев Н.М. Сборник задач и упражнений по обыкновенным дифференциальным уравнениям. – СПб.: Издательство «Лань», 2002. 432 с.