**Внеаудиторная самостоятельная работа № 4**

**Дифференциальные уравнения**

*Цель:* Закрепить практические навыки решения дифференциальных уравнений

Схема оформления работы:

1. Титульный лист
2. Основная часть

Схема основной части:

1. Полный текст задачи
2. Решение
3. Ответ

Работа сдаётся на листах формата А4 в письменном виде (титульный лист можно в печатном виде).

Санкт-Петербургское Государственное Бюджетное

Профессиональное Образовательное Учреждение

«Колледж Электроники и Приборостроения»

**Внеаудиторная**

**самостоятельная работа № 4**

по дисциплине «Математика»

на тему: «Дифференциальные уравнения».

Выполнил:

Студент группы

Ф.И.О

Проверил:

преподаватель

Субаев А.Г.

Санкт-Петербург

2015 г.

Задания

1. Решите дифференциальное уравнение:

$$y^{'}=\frac{3y}{x}, y\left(1\right)=3$$

1. Решите дифференциальное уравнение:

$$\left(y^{2}-2xy\right)dx+x^{2}dy=0, y\left(1\right)=1$$

1. Решите дифференциальное уравнение:

$$y^{'}-\frac{2y}{x}=x^{2}, y\left(2\right)=12$$

1. Решите дифференциальное уравнение:

$$y^{''}-4y^{'}+4y=0, y\left(0\right)=2, y'\left(0\right)=0$$

1. После выключения двигателя лодка замедляет своё движение под действием сопротивления воды, которое пропорционально скорости лодки. Начальная скорость лодки $3 м/с$, через $4с$ её скорость стала равна $2 м/с$. Когда скорость лодки уменьшиться до $1 м/с$?