

Университет Дмитрия Пожарского

**Программа дисциплины**

**"Динамические системы"**

**Краткая аннотация**

1)   Динамические системы и их анализ. Основные понятия. Устойчивость

и неустойчивость. Консервативные и диссипативные системы. Приложения.

2)   Существование и продолжимость решений дифференциальных уравнений.

Режимы с обострениями.  Дифференциальные включения.

3)   Устойчивые структуры – точки, циклы и торы. Их исследование –

качественные и численные методы. Бифуркции.

4)   Теория хаоса в консервативных и гамильтоновых системах.

5)   Теория хаоса в диссипативных системах. Аттракторы. Сценарии

перехода к хаосу.

6)   Теория управления динамическими системами. Динамическое программирование.

7)   История вопроса – вариационное исчисление. Уравнения Эйлера и

граничные условия к нему.

8)   Принцип максимума Понтрягина и его применение. Связь с

динамическим программированием.

9)   Дифференциальные игры и их применение.

10)  Численные методы теории управления.