

## Аннотация

дисциплина Дифференциальные уравнения, 2 курс, 3, 4 семестры, направление подготовки  
02.03.01 Математика и компьютерные науки, бакалавриат

Рабочая программа дисциплины *Дифференциальные уравнения* составлена в соответствии с базовым курсом дисциплины для математических направлений подготовки. Включает изучение следующих разделов: дифференциальные уравнения 1-го порядка, разрешенные и неразрешенные относительно производной, дифференциальные уравнения высших порядков (методы понижения порядка); системы обыкновенных дифференциальных уравнений, линейные уравнения и системы с постоянными вещественными коэффициентами; элементы теории устойчивости; линейные дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка.

**Целями освоения** дисциплины (модуля) "Дифференциальные уравнения" является подготовка к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, необходимыми компонентами которой являются:

1) фундаментальная подготовка в области базовых математических дисциплин, в том числе дифференциальных уравнений;

2) овладение методами решения основных типов дифференциальных уравнений, линейных систем дифференциальных уравнений, элементами теории устойчивости;

3) овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в научных исследованиях и практических приложениях.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» входит в блок дисциплин Б1.Б: базовая часть.

Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Аналитическая геометрия».

Освоение дисциплины «Дифференциальные уравнения» необходимо при последующем изучении дисциплин: «Функциональный анализ», «Дифференциальная геометрия и топология», «Уравнения и методы математической физики», «Модели математической физики», «Численные методы», «Теоретическая механика», «Математическое моделирование», «Математические модели теории упругости», «Методы оптимизации», «Прикладные экстремальные задачи», «Математические вопросы экономики», «Элементы качественной теории дифференциальных уравнений», написания курсовой работы.

В результате изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения» студент должен:

**иметь базовые знания:** в области теории и практики дифференциальных уравнений;

**уметь:** формулировать и доказывать теоремы, самостоятельно решать классические задачи дифференциальных уравнений.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности

ПК-2 способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, владением знанием постановок классических задач математики

ПК-3 способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

ПК-11 способность к проведению методических и экспертных работ в области математики