

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Дифференциальные уравнения»  
для направления подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: - формирование математической культуры студентов;

- фундаментальная подготовка студентов в области дифференциальных уравнений

**Задачи дисциплины:**

- показать, что такое обыкновенные дифференциальные уравнения, где и как они возникают, какие физические явления могут быть описаны с помощью обыкновенных дифференциальных уравнений;

- научить студентов решать дифференциальные уравнения различных порядков и систем дифференциальных уравнений;

- изучить вопрос о влиянии применения начальных данных на решение систем дифференциальных уравнений.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

– способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать (ОПК-1)

-основные понятия, определения и свойства объектов дифференциальных уравнений;

- формулировки и доказательства теорем и утверждений о свойствах решения уравнений;

- методы решений дифференциальных уравнений различных порядков;

- возможные сферы приложения дифференциальных уравнений в физике, технике, химии, биологии и других науках.

2) уметь: (ОПК-1)

-доказывать утверждения;

-подобрать соответствующий метод решения дифференциальных уравнений;

- решать физические задачи с применением дифференциальных уравнений;

- уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

- уметь применять дифференциальные уравнения на практике для исследования различных физических явлений.

3) владеть: (ОПК-1)

- аппаратом дифференциальных уравнений;

- методами доказательства утверждений;

- методами решений различных дифференциальных уравнений;

- владеть навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

**3. Содержание дисциплины**

Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения порядка выше первого. Системы дифференциальных уравнений. Теория устойчивости. Уравнения в частных производных 1-го порядка.