

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Интегралы и дифференциальные уравнения» для направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия.
Направленность (профиль) образовательной программы - Программная инженерия**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина «Интегралы и дифференциальные уравнения» является фундаментальной дисциплиной при осуществлении математического обучения инженеров всех специальностей, в том числе в области информационных и управляющих систем.

Целью освоения дисциплины «Интегралы и дифференциальные уравнения» является:

- формирование математической культуры студентов;
- фундаментальная подготовка студентов в области интегрального исчисления и дифференциальных уравнений.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи учебной дисциплины «Интегралы и дифференциальные уравнения»:

- научить студентов вычислять определенные интегралы;
- научить студентов использовать геометрические и физические приложения определенного интеграла;
- 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 и индикаторы их достижения

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ИД-1 ОПК-1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ИД-2 ОПК-1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИД-3 ОПК-1 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины

Введение в дисциплину. Понятие Определенного интеграла. Геометрические и физические приложения. Несобственные интегралы. Интегралы, зависящие от параметра. 3 Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения n-го порядка. Системы дифференциальных уравнений.