

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Интегралы и дифференциальные уравнения» модуля «Высшая математика»
для направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль)
образовательной программы - Программная инженерия**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели 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.

Целями освоения дисциплины «Интегралы и дифференциальные уравнения» являются:

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

Задачи учебной дисциплины:

- 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

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные 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 инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИД-3 _{ОПК-1} -иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1 Введение в дисциплину. Понятие Определенного интеграла. Геометрические и физические приложения определенного интеграла.

Тема 2. Несобственные интегралы. Интегралы, зависящие от параметра.

Тема 3. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

Тема 4. Дифференциальные уравнения (ДУ) 1–го порядка.

Тема 5. ДУ n–го порядка.

Тема 6. Системы ДУ.