

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 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 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

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной 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

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

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

Тема 3. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы.

Тема 4. Дифференциальные уравнения первого порядка

Тема 5. Дифференциальные уравнения n-го порядка.

Тема 6. Системы дифференциальных уравнений.