

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Интегралы и дифференциальные уравнения» модуля «Высшая математика»

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) образовательной программы – Информатика и
вычислительная техника

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

Профессиональные 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 (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.