

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление»**  
**для направления подготовки 03.03.02 Физика**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:** фундаментальная подготовка студентов в области дифференциальных уравнений, интегральных уравнений и вариационного исчисления.

**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;
- ознакомить студентов с базовыми понятиями теории интегральных уравнений, классификацией интегральных уравнений и методами их решения;
- ознакомить студентов с базовыми понятиями вариационного исчисления, классификацией вариационных задач и методами их решения.

**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 базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основные понятия и законы физики и других естественных наук, методы математического анализа, алгебры и геометрии ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением физико-математических и естественнонаучных знаний, методов научного анализа и моделирования ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками теоретических и экспериментальных исследований в сфере профессиональной деятельности

**3. Содержание дисциплины**

Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка. Системы дифференциальных уравнений. Интегральные уравнения. Вариационное исчисление.