

## **АННОТАЦИЯ**

учебной дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения»  
Направление подготовки 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»  
Образовательная программа «Монтаж, наладка и ремонт оборудования АЭС»  
Отделение ядерной физики и технологий

### **Цель изучения дисциплины:**

- изучение основных понятий и определений теории интегральных уравнений, классификации интегральных уравнений, постановки основных задач для уравнений Фредгольма и Вольтерра;
- изучение основных свойств решений однородных и неоднородных уравнений Фредгольма 2-го рода и методов получения решений, изучение основных свойств решений уравнений Вольтерра и методов получения решений, изучение некорректно поставленных задач на примере уравнений Фредгольма 1 рода и методов их решений.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение численных методов решений интегральных уравнений, изучение основ вариационного исчисления, изучение численных методов решений задач вариационного исчисления, ознакомление с приложениями к решению практических задач;
- формирование способности у студента применять различные методы решений интегральных уравнений и задач вариационного исчисления к решению практических задач.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, и относится к естественно-научному модулю; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

ОПК-1 – Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

УКЕ-1 – Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах.

### **Индикаторы достижения компетенций:**

3-ОПК-1 Знать: базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и

экспериментального исследования;

У-ОПК-1 Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов.

З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

У-УКЕ-1 Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи;

В-УКЕ-1 Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.

### **Формы итогового контроля:**

Экзамен.