

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Интегральные преобразования и операционное исчисление»
для направления подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: - дополнительная подготовка студентов в области обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных, интегральных уравнений типа свертки и конечно разностных уравнений.

- познакомить студентов с интегральными преобразованиями Фурье и Лапласа.

Задачи дисциплины:

- научить студентов применять интегральные преобразования для решения обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных, интегральных уравнений типа свертки и конечно разностных уравнений.

- анализировать физический смысл полученного решения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1).

Профессиональные компетенции:

способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) знать: (ОПК-1; ПК-2)

- основные понятия, определения и свойства объектов операционного исчисления;

- формулировки и доказательства теорем и утверждений операционного исчисления;

- методы решений дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных, интегральных уравнений типа свертки и конечно разностных уравнений с применением операционного исчисления;

2) уметь: (ОПК-1; ПК-2)

- доказывать утверждения;

- решать физические задачи с применением операционного исчисления;

- подобрать соответствующий метод решения дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных, интегральных уравнений типа свертки и конечно разностных уравнений;

- уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

- уметь применять операционное исчисление на практике для исследования различных физических явлений.

3) владеть: (ОПК-1; ПК-2)

- методами доказательства утверждений;

- методами операционного исчисления решений различных дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных, интегральных уравнений типа свертки и конечно разностных уравнений

- владеть навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

3. Содержание дисциплины

Интегральные преобразования Лапласа. Преобразование Фурье. Приложения преобразований Фурье. Приложения преобразований Лапласа.