

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.1.10 – «Функциональный анализ»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа)

#### 1. Цели освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Функциональный анализ» является формирование и развитие у студентов профессиональных и специальных компетенций, формирование систематизированных знаний в области функционального анализа, о его месте и роли в системе математических наук, приложениях в естественных науках. Формирование умений и навыков в области функционального анализа, освоение его основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника, готового к их инновационной творческой реализации в учреждениях различного уровня и профиля.

##### **Задачи изучаемой дисциплины:**

Исходя из общих целей подготовки бакалавра по направлению «Прикладная математика и информатика» по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии»:

- содействовать средствами дисциплины «Функциональный анализ» развитию у студентов профессионального мышления, коммуникативной готовности, общей культуры;
- научить студентов ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.

Исходя из конкретного содержания дисциплины:

- сформировать систему знаний и умений в области функционального анализа, необходимых для применения в будущей профессиональной деятельности, при изучении смежных дисциплин, проведении научных исследований;
- познакомить студентов с приложениями функционального анализа;
- научить студентов доказательно рассуждать, выдвигать гипотезы и их обосновывать;
- научить поиску, систематизации и анализу информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную и справочную литературу.

#### 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к базовой части дисциплин. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях курса «Математический анализ» и «Алгебра», изучаемых ранее. Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин «Численные методы» и «Методы оптимизации».

#### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Функциональный анализ»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
------------------	--------------------------	---

ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<p><b>Знать:</b> теорию линейных операторов и функционалов</p> <p><b>Уметь:</b> видеть связь идей и методов функционального анализа с другими разделами математики</p> <p><b>Владеть</b> методами функционального анализа и их применением для решения типовых задач прикладной математики</p>
ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знать:</b> теорию линейных операторов и функционалов в подходящих пространствах</p> <p><b>Уметь:</b> применять теорию линейных операторов, теорему Банаха о неподвижной точке в методе последовательных приближений</p> <p><b>Владеть:</b> теоремой Банаха о сжимающем отображении</p>

### Основные дидактические единицы (разделы)

Теория меры Лебега. Теория интеграла Лебега. Метрические пространства. Принцип сжимающих отображений. . Нормированные и евклидовы пространства. Линейные операторы и линейные функционалы. Обобщенные функции. Элементы дифференциального исчисления в линейных пространствах. Теорема о неподвижной точке.