

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «Элементы функционального анализа»

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них 54,2 контактной работы – 54 часов аудиторной нагрузки, из них 18 лекций и 36 лабораторных занятий, 2 часа КСР, 0,2 часа ИКР, 17,8 часов самостоятельной работы.)

### Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Элементы функционального анализа» являются формирование у студентов базовых знаний по функциональному анализу, математической культуры, способностей к алгоритмическому и логическому мышлению; формирование и развитие личности студентов; овладение современным аппаратом функционального анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

### Задачи дисциплины.

Задачами изучения дисциплины являются:

- 1 получение студентами основных теоретических знаний;
- 2 развитие познавательной деятельности;
- 3 приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами функционального анализа

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Элементы функционального анализа» относится к вариативной обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Математика», «Информатика» читается на 3 курсе в 5 семестре.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции ОПК-8

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	основные теоремы теории линейных непрерывных операторов, принцип сжимающих отображений и другие теоремы о существовании решений различных классов уравнений; формулировки и	решать задачи функционального анализа; применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; доказывать утверждения	аппаратом функционального анализа, методами применения этого аппарата к решению задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			доказательства утверждений, методы их доказательства	функционального анализа; ставить задачи, пользуясь языком функционального анализа	

### Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СРС
			Л	ЛР	
2	3	4	5	6	
1.	Линейные нормированные пространства	11,8	3	6	2,8
2.	Принцип сжимающих отображений	13	3	8	2
3.	Линейные операторы	12	4	6	2
4.	Гильбертовы пространства	15	4	6	5
5.	Вполне непрерывные операторы	16	4	8	4
	Итого:	71,8	18	34	17,8

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

### Основная литература:

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

#### Основная литература:

1. Колмогоров, А.Н. Элементы теории функций и функционального анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 572 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2206>.
2. Филимоненкова, Н.В. Сборник задач по функциональному анализу [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65041>
3. Филимоненкова, Н.В. Конспект лекций по функциональному анализу [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64343>

Автор РПД ст. преподаватель кафедры функционального анализа и алгебры Бочаров А.В.