

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины «Б1.О.15 Функциональный анализ»

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единиц (216 часов, из них – 126,5 часов контактной нагрузки: лекционных 50 ч., лабораторных 68 ч., КСР 8 ч., ИКР 0,5 ч.; 62,8 часа самостоятельной работы, 26,7 час контроль)

**Цель дисциплины:** 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:**

Получение студентами основных теоретических знаний; развитие познавательной деятельности; приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса функционального анализа.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина «Функциональный анализ» включена в блок Б1 учебного плппп по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» и является обязательной дисциплиной в освоении математических знаний. Курс «Функциональный анализ» читается на 3 курсе: 5, 6 семестры. Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программам дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Дифференциальная геометрия и топология», «Комплексный анализ».

#### **Требования к уровню усвоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференци-	возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания	применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания	навыками применения полученных знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		альных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности			

### Основные разделы дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в **пятом** семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Мера и интеграл Лебега	15,8	2	4	9,8
2	Банаховы пространства	20	4	10	6
3	Гильбертовы пространства	20	4	8	8
4	Линейные операторы	26	6	12	8
	<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>34</b>	<b>31,8</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в **шестом** семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
5	Принципы неподвижной точки	44	14	12	18
6	Вполне непрерывные операторы	69	20	22	27
	<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>34</b>	<b>45</b>

	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>50</b>	<b>68</b>	<b>76,8</b>
--	-----------------------------	--	-----------	-----------	-------------

**Курсовые проекты или работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет (5 сем.), экзамен (6 сем.).

**Основная литература:**

1. Колмогоров А. Н., Фомин С. В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 570 с.  
<https://e.lanbook.com/book/2206>
2. Люстерник, Л.А. Краткий курс функционального анализа [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Люстерник, В.И. Соболев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 272 с.  
<https://e.lanbook.com/book/245>
3. Треногин В.А. Функциональный анализ. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 88 с.  
<https://e.lanbook.com/book/59471>
4. Филимонова Н.В. Сборник задач по функциональному анализу [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 240 с.  
<https://e.lanbook.com/book/65041>

Авторы РПД: М.В. Цалюк, кандидат физ.-мат. наук, доцент  
В.Ю. Барсукова, кандидат физ.-мат. наук, доцент