

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.В.05 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Объем трудоемкости: количество з.е. 8 (288 часов, из них 66 часов лекций, 66 часов лабораторных занятий, 67 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Овладение студентами методами функционального анализа непосредственно примыкающими к задачам прикладной математики, которые необходимы с одной стороны для формирования навыков работы с абстрактными математическими понятиями, а с другой стороны для восприятия с общетеоретических позиций идей и методов смежных дисциплин, подготовки выпускника как и к научно-исследовательской деятельности, так и к производственно-технологической деятельности в области решения прикладных задач

Задачи дисциплины:

Развитие способностей студента понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат при решении задач, возникающих на практике и в научно-исследовательской деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курс «Функциональный анализ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1. Для освоения курса студентами необходимо наличие у студентов знаний и умений приобретённых в результате изучения ими базовых курсов математического анализа, алгебры и аналитической геометрии, дифференциальных уравнений. Знания, полученные при изучении данного курса, находят применение при изучении «Уравнений математической физики», «Дифференциальных уравнений», «Теории вероятностей», «Численных методов», ряда дисциплин специализации. Методы функционального анализа находят своё приложение в различных сферах современной прикладной математики, например при создании современных систем управления, а также в научно-исследовательской работе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики	
ИПК-1.8 (40.001 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	Знает основные понятия, теоремы методы, алгоритмы и средства функционального анализа
	Знает основные понятия, теоремы методы, алгоритмы и средства функционального анализа
	Владеет методами функционального анализа для исследования различных прикладных задач.
ПК-2 Способен активно участвовать в исследовании новых математических моделей в естественных науках	
ИПК-2.11 (40.001 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, разработки новых математических моделей в естественных науках	Знает теоретические положения, лежащие в основе построения теории и методов функционального анализа
	Умеет доказывать утверждения, выбирать методы для решения задач функционального анализа и приложений
	Владеет основными методами решения типовых и оригинальных задач функционального анализа, способен применять эти методы для решения конкретных прикладных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	задач

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины, изучаемые в 5-6 семестрах.

Разделы дисциплины, изучаемые в **5 семестре**

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	2	3	4	6	7
1.	Тригонометрические ряды Фурье	21	8	8	5
2.	Интеграл Лебега	28	12	12	4
3.	Пространства Лебега	13	4	4	5
4.	Метрические пространства	24	10	10	4
	Всего по разделам дисциплины:	104	34	34	36
	Контролируемая работа студента (КСР)	4			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Подготовка и сдача экзамена (Контроль)	35,7			
	Итого по дисциплине:	144			

Разделы дисциплины, изучаемые в **6 семестре**

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	2	3	4	6	7
5.	Линейные нормированные пространства	24	8	8	8
6.	Евклидовы пространства	25	8	8	9
7.	Линейные операторы	34	12	12	10
8.	Линейные функционалы	12	4	4	4
	Всего по разделам дисциплины:	95	32	32	31
	Контролируемая работа студента (КСР)	4			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Подготовка и сдача экзамена (Контроль)	44,7			
	Итого по дисциплине:	144			

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Авторы:

С.И. Фоменко, к.ф.-м.н., доцент каф. прикладной математики ФКТиПМ.