

**Аннотация к рабочей программы дисциплины  
«Б1.В.11 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы

**Цель дисциплины:** Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы функционального анализа» являются:

1. формирование у студентов представлений о понятиях интегральных уравнений и систем интегральных уравнений и методах их решения;
2. формирование математической культуры, способностей к алгоритмическому и логическому мышлению;
3. формирование и развитие личности студентов;
4. овладение современным аппаратом функционального анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания

**Задачи дисциплины:**

1. приобретение практических навыков работы с понятиями и объектами курса дополнительные главы функционального анализа;
2. научить применять методы функционального анализа к решению различных прикладных задач (физических, геометрических)

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Дополнительные главы функционального анализа» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе (8 семестр) по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Математический анализ», «Алгебра» и «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения». Данная дисциплина является основополагающей для дальнейшего изучения дисциплин высшей математики и механики

**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 (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
<b>ОПК-1</b> Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики	
<b>ИОПК-1.3</b> Владеет навыками формализации актуальных задач фундаментальной математики и применения подходящих методов их решения	Знает возможные сферы приложений изученных в теории интегральных уравнений объектов и их основных свойств
	Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации
<b>ПК-1</b> Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики	
<b>ИПК-1.1</b> Знает основные понятия, идеи и методы фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач	Знает теоремы: существования и единственности решения интегрального уравнения Вольтерра; об устойчивости и допустимости соответствующих пар пространств
	Умеет решать интегральные уравнения Вольтерра с различными типами ядер; исследовать уравнения на устойчивость и допустимость соответствующих пар пространств
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	знаний в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания
ИПК-1.2 Умеет передавать результаты проведенных теоретических и прикладных исследований в виде конкретных предметных рекомендаций в терминах предметной области	Знает возможные сферы приложений изученных в теории интегральных уравнений объектов и их основных свойств
	Умеет математически корректно ставить и исследовать задачи, возникающие в приложениях
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска нужной информации
ИПК-1.3 Самостоятельно и корректно решает стандартные задачи фундаментальной и прикладной математики	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками необходимых технических преобразований; стандартными и нестандартными приемами решения исследовательских задач; навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников
ИПК-1.4 Имеет навыки решения математических задач, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований	Знает основные понятия, свойства изучаемых объектов, взаимосвязи между ними; постановки основных задач, структуру формулировки и доказательства утверждений
	Умеет выделять и исследовать основные объекты в отдельной предметной области математического знания
	Владеет навыками поиска и переработки необходимого теоретического материала из различных источников

### Содержание дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (4 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Существование и единственность решения	12	2	-	4	6
2.	Уравнения с вырожденным и с разностным ядром	12	2	-	4	6
3.	Интегральные неравенства	14	2	-	4	8
4.	Зависимость решения от параметров. Устойчивость	16	2	-	4	10
5.	Допустимость пар пространств	20	4	-	8	8
6.	Приложения интегральных уравнений	24	4	-	8	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		16	-	32	48
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.3	-	-	-	-
	Контроль	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	16	-	32	48

**Курсовые работы:** предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор: канд. физ.-мат. наук, доцент Барсукова В.Ю.