

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.15 «Дополнительные главы фундаментальной математики»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 36,3 часа контактной работы (18 часа лекций, 18 часов практических занятий, 0,3 часа ИКР); 45 часов самостоятельной работы, 26,7 часов контроль).

### Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы фундаментальной математики» являются формирование математической культуры студентов; формирование способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, овладение современным аппаратом дифференциальных уравнений для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; более углубленное изучение теории интеграла и его обобщений, освоение приложений интеграла в различных областях математики и механики; творческое овладение основными методами интегрального исчисления.

### Задачи дисциплины:

Дать студентам знания о различных подходах к построению интегралов, об основных понятиях теории интеграла. Познакомить студентов современными математическими методами в фундаментальных и прикладных задачах математического анализа

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дополнительные главы фундаментальной математики» включена в обязательную часть Блока 1. Дисциплины и модули. и является обязательной дисциплиной для направления 02.04.01. «Математика и компьютерные науки».

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Математический анализ», «Функциональный анализ». Дисциплина изучается в 4 семестре.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	различные виды интегралов; различные определения одного и того же вида интеграла; условия существования того или иного вида интеграла	создавать модели явлений, процессов и конструкций в форме того или другого вида интеграл	методами моделирования естественнонаучных задач в форме интегралов.
2	ПК-1	Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	постановку различных актуальных и значимых задач современного математического анализа	анализировать существование интегралов, применять их при решении задач фундаментальной и прикладной математики	основными методами современного математического анализа

**Основные разделы дисциплины: Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре**

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1	Развитие теории интеграла. Интеграл Римана.	24	4	4		16
2	Интеграл Римана-Стилтьеса	26	6	6		14
3	Интеграл Лебега	31	8	8		15
	<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>		<b>45</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

**Основная литература:**

1. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3 т. Т. 3-Москва: Физматлит, 2002 Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : в 3-х т. / Г.М.Фихтенгольц; ред. А.А. Флоринского. -Изд. 6-е. (1-е изд. -1949 г.). -Москва : Физматлит, 2002. -Т. 3. -727 с. -ISBN 5-9221-0155-2 ; То же [Электронный ресурс]. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83196> .
2. Колмогоров А. Н., Фомин С. В. Элементы теории функций и функционального анализа-Москва: Физматлит, 2012 Колмогоров, А.Н. Элементы теории функций и функционального анализа / А.Н.Колмогоров, С.В.Фомин. -7-е изд. -Москва : Физматлит, 2012. -573 с. -(Классический университетский учебник). -ISBN 978-5-9221-0266-7 ; То же [Электронный ресурс]. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82563>

Автор РПД

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