

Аннотация

Дисциплины «Геометрическая теория меры и ее приложения»

для направления подготовки 01.06.01 Математика и механика
профиль подготовки: 1.1.1 Вещественный комплексный и функциональный анализ

Объем трудоемкости: 2 зач.ед. (72 ч., из них – 36 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 32 ч. самостоятельной работы).

Цель освоения дисциплины: подготовка в области применения современных математических методов для решения задач математического моделирования в научных исследованиях и образовании и освоение основных методов современной геометрической теории меры, составляющей основу современных вариационных методов.

Задачи дисциплины:

Задачей курса является ознакомление аспирантов с методологическими подходами, позволяющими безотносительно к конкретным областям приложений строить адекватные математические модели изучаемых объектов; с некоторыми математическими моделями в научных исследованиях и образовании и основными методами исследования полученных математических моделей.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геометрическая теория меры и ее приложения» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Программа рассчитана на аспирантов, прослушавших курс математического анализа, включающий дифференциальное и интегральное исчисление, а также курсы линейной алгебры.

Знания, полученные в этом курсе, необходимы для проведения научно-исследовательской работы и успешной сдачи государственной итоговой аттестации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	готовность к постановке профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности, подбору, развитию и совершенствованию методов их решения на базе современных достижений в области вещественного, комплексного и функционального анализа	- современные математические методы для решения научных и практических задач; - подходы в описании предметной области, как на языке предметной области, так и математическими структурами на этапе разработки математической модели; - принципы выбора методов	- применять современные математические методы к исследованию математической модели и оценки ее адекватности; - применять принципы математического моделирования для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	- методикой проведения научных исследований; - математическими, статистическими и количественными методами анализа задач, возникающих на практике; - методами исследования предметной области и составление модели на языке предметной области;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			и средств изучения математической модели.		- математическими методами исследования математической модели; - приемами оценки адекватности математической модели и всего процесса моделирования; - навыками использования пакетов прикладных программ в обеспечении процесса моделирования.

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые на 3 курсе (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теория множеств. Ординалы. Кардинальные числа. Мощность множеств. Полукольца. Сигма кольца. Монотонные классы.	18	18			18
2.	Измеримые функции. Теория варифолдов	18	18			18
	<i>Итого по дисциплине:</i>	36	36			36

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Учебная литература:

- 1) Фихтенгольц, Г.М. Основы математического анализа. В 2-х тт. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Г.М. Фихтенгольц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65055> .
- 2) Натансон, И.П. Теория функций вещественной переменной [Электронный ресурс] : учебник / И.П. Натансон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/284> .
- 3) Люстерник, Л.А. Краткий курс функционального анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Люстерник, В.И. Соболев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/245>.