

Аннотация
дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «ТОПОЛОГИЧЕСКИЕ ОТОБРАЖЕНИЯ,
ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ РЕШЕНИЯМИ НЕЛИНЕЙНЫХ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ»

для направления подготовки 01.06.01 Математика и механика

профиль подготовки: 01.01.01 Вещественный комплексный и функциональный анализ

Объем трудоемкости: 4 зач. ед. (144 ч., из них – 20 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 8 ч., лабораторных 12 ч.; 97 ч. самостоятельной работы, 27 ч. контроля)

Цель освоения дисциплины: освоение методов исследования решений нелинейных уравнений, осуществляющих топологические отображения.

Задачи дисциплины.

Задачей курса является ознакомление аспирантов с методами исследования нелинейных систем, позволяющими строить решения, осуществляющие топологические отображения плоских областей.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Топологические отображения, осуществляемые решениями нелинейных эллиптических систем» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Программа рассчитана на аспирантов, прослушавших курс Современные вопросы теории функций: и 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-1	способность к системному мышлению и грамотному использованию основных принципов, концепций и методов вещественного, комплексного и функционального анализа	-математические понятия дисциплины и формулировки всех утверждений и теорем;	- находить производные системы нелинейных уравнений, исследовать нелинейные интегральные уравнения с сингулярными операторами, связанные с L-эллиптическими системами, строить гомотоморфизмы, определяемые решениями L-эллиптических систем.	-навыками практического использования теории меры при решении различных теоретических и прикладных задач;

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые на 2 курсе (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1.	<i>L</i> -эллиптические системы уравнений и их свойства.	31	2	2	13
2.	Представление решений <i>L</i> -эллиптических систем с помощью решений производных систем.				14
3.	Теорема существования квазиконформных отображений, осуществляемых решениями равномерно <i>L</i> -эллиптических систем.	34	2	2	14
4.	Теоремы единственности для решений равномерно <i>L</i> -эллиптических систем.				14
5.	Системы уравнений, сильно эллиптических по М.А. Лаврентьеву.	34	2	2	14
6.	<i>L</i> -эллиптичность и сильная эллиптичность по М.А. Лаврентьеву				14
7.	Отображения римановых поверхностей с помощью вырождающихся нелинейных эллиптических систем.	18	2	2	14
<i>Итого по дисциплине:</i>		117	8	12	97

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Учебная литература:

1. Щитов, И.Н. Асимптотические разложения решений сингулярно возмущенных задач для обыкновенных дифференциальных уравнений: Монография / И.Н. Щитов. - Москва: Физматлит, 2013. - 170 с.: схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1461-5; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275565>

2. Монахов, В.Н. Краевые задачи и псевдодифференциальные операторы на римановых поверхностях [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Монахов, Е. В. Семенко. — Электрон. дан. — Москва: Физматлит, 2003. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59265> . — Загл. с экрана.

3. Кулиев, В.Д. Сингулярные краевые задачи [Электронный ресурс]: монография / В. Д. Кулиев. — Электрон. дан. — Москва: Физматлит, 2005. — 720 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2745> . — Загл. с экрана.