

Аннотация

дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «ПРИЛОЖЕНИЕ ТЕОРИИ РИМАНОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ И НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»

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: введение в современную теорию нелинейных дифференциальных уравнений, основы которых были заложены при исследовании случая С. Ковалевской в исследовании движения абсолютно-твёрдого тела вокруг неподвижной точки и заключается в использовании трансцендентных функций специального вида для представления решений уравнений типа Кортевича-де Фриза, Падомцева-Петвиашвили.

Задачи дисциплины.

Освоить методы исследования нелинейных уравнений, основанные на свойствах пространств мероморфных функций и дифференциалов на римановых поверхностях.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Приложения теории римановых поверхностей и нелинейных уравнений математической физики» 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;	- исследовать пространства мероморфных функций на компактных римановых поверхностях, пространства голоморфных и абелевых дифференциалов, а также использовать их для исследования нелинейных дифференциальных уравнений.	-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.	Определение абстрактной римановой поверхности.	38	2	2	16
2.	Мероморфная группа.			2	16
3.	Алгебраические кривые.	38	2	2	16
4.	Мероморфные функции и дифференциалы на алгебраической кривой.			2	16
5.	Преобразование Абеля.	20	2	2	16
6.	Функции Бейкера-Ахиезера.	21	2	2	17
<i>Итого по дисциплине:</i>		117	8	12	97

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

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Учебная литература:

1. Милнор, Д. Теория Морса / Д. Милнор; пер. с англ. В. И. Арнольд. – М.: б.и., 1963. - 181 с. - (Библиотека сборника "Математика"); то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454811>.

2. Альфорс, Л. Пространства римановых поверхностей и квазиконформные отображения / Л. Альфорс, Л. Берс; пер. с англ. В. А. Зорич, А. А. Кириллов; под ред. Б.В. Шабат, Н.И. Плужниковой. - М.: Издательство иностранной литературы, 1961. - 175 с.: ил. - (Библиотека сборника "Математика").; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450358>.

Автор РПД док. физ.-мат. наук

Е. А. Щербаков