

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 Приложения 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.

Целью курса является 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.

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- 1. Для того чтобы формирование компетенции ПК-1 было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен знать основные понятия и методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, математического анализа, функционального анализа; уравнений в частных производных, теоретической механики, уметь работать с численными методами и основными пакетами прикладных программ, владеть математическим аппаратом и информационными технологиями для выполнения вычислительных экспериментов, статистической обработки и графической интерпретации результатов, навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

№ 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 принци-	основные понятия и гипотезы для предметной области и исследуемых моделей	ориентироваться в современных методах и подходах, применяемых для изучения рассматриваемых процессов и явлений, грамотно ис-	навыками применения классических и современных методов анализа математических моделей

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		пов, концепций и методов вещественного, комплексного и функционального анализа	Шифр: З (ПК-1)-1	пользовать и развивать математическую теорию и физико-математические модели, лежащие в их основе Шифр: У (ПК-1)-1	формализованных материальных объектов и процессов Шифр: В (ПК-1)-1

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	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Определение абстрактной римановой поверхности.	22	-	-	2	20
2.	Мероморфная группа.	18	2	-	2	14
3.	Алгебраические кривые.	18	2	-	2	14
4.	Мероморфные функции и дифференциалы на алгебраической кривой.	18	2	-	2	14
5.	Преобразование Абеля.	19	2	-	2	15
6.	Функции Бейкера-Ахиезера.	22	-	-	2	20
	<i>Итого по дисциплине:</i>		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.

Основная 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>.