

Аннотация

рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.2 Современные вопросы теории функций
для направления подготовки 01.06.01 Математика и механика
профиль подготовки: 01.01.01 Вещественный комплексный и функциональный анализ

Объем трудоемкости: 5 зач.ед. (180 ч., из них – 66 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 20 ч., лабораторных 30 ч.; 87 ч. самостоятельной работы, 27 ч. контроля)

Цель освоения дисциплины:

Целью курса является обзор основных идей Тейхмюллера и демонстрация их развития в работах Берса, Альфорса, Сарича, Тёрстона, Тромба, и других современных авторов.

Задачи дисциплины.

- Дать представление о современных методах исследования пространств Тейхмюллера, основанные на различных подходах, как включающих теорию квазиконформных отображений, так и не зависящих от неё,
- Дать представление о современной теории и о методах комплексной динамики и об использовании в ней квазиконформных отображений.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Современные вопросы теории функций» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Знания, полученные в этом курсе, необходимы для изучения дисциплин геометрическая теория меры и её приложения, вещественный, комплексный и функциональный анализ (кандидатский экзамен), 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, ПК-2. Для того чтобы формирование компетенций ПК-1 и ПК-2 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 компет енции	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 основ-	основные понятия и гипотезы для предметной области и исследуемых	ориентироваться в современных методах и подходах, применяемых для изучения	навыками при- менения классических и современных методов анализа математических

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ных принципов, концепций и методов вещественного, комплексного и функционального анализа	моделей Шифр: З (ПК-1)-1	рассматриваемых процессов и явлений, грамотно использовать и развивать математическую теорию и физико-математические модели, лежащие в их основе Шифр: У (ПК-1)-1	моделей формализованных материальных объектов и процессов Шифр: В (ПК-1)-1
2.	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	требования к содержанию правил оформления рукописей публикации рецензируемых научных изданиях Шифр З (ПК-2)-2	использовать и совершенствовать методы и программное обеспечение для расчета исследуемых характеристик объектов и процессов на базе современных достижений в области механики, прикладной математики и ИТ Шифр: У(ПК-2)-1	методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по профилю 01.01.01 Вещественный, комплексный и функциональный анализ Шифр: В (ПК-2)-1

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые на 1 курсе (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Квазиконформные отображения и их граничные значения	24	2	4	6	12

2.	Голоморфное универсальное покрытие римановой поверхности	24	2	4	6	12
3.	Гладкие коэффициенты Бельтрами	24	4	2	6	12
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72	8	10	18	36

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

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.	Граница Тёрстона	18	2	2	2	12
2.	Метрика Вейля-Петерсона	20	2	2	4	12
3.	Классификация периодических компонент связности Фату	18	2	2	2	12
4.	Квазиконформная хирургия	25	2	4	4	15
	<i>Итого по дисциплине:</i>		8	10	12	51

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

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет на 1 курсе, экзамен – на 2 курсе.

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>.