

Аннотация

дисциплины Б1.В.ОД.2 «СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИ 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: 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.

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 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): ПК 1, ПК 2.

№ 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	- устанавливать связь между группой k накрывающих преобразований и пространством квадратичных дифференциалов конечной нормы; - устанавливать связь между задачами Грётча и Тейхмюллера об экстремальных k – квазиконформных отображениях;	-применять знания на практике;	-навыками практического использования теории при решении различных теоретических и прикладных задач;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
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	<ul style="list-style-type: none"> - строить различные реализации пространства Тейхмюллера и устанавливать их эквивалентность; - доказывать существование экстремальных отображений; - изучать вложение модулярных пространств римановой поверхности в комплексное проективное пространство; - применять методы квазиконформных отображений в задачах комплексной динамики. 	<ul style="list-style-type: none"> -ориентироваться в постановках задач; -понять поставленную задачу; -формулировать результат; -строго доказать утверждение; -на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат; -грамотно пользоваться языком предметной области. 	-проблемно-задачной формой представления математических знаний.

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

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
4.	Граница Тёрстона	18	2	2	2	12
5.	Метрика Вейля-Петерсона	20	2	2	4	12
6.	Классификация периодических компонент связности Фату	18	2	2	2	12
7.	Квазиконформная хирургия	25	2	4	4	15
<i>Итого по дисциплине:</i>		81	8	10	12	51

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

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

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