

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «Теория римановых поверхностей, минимальные поверхности и нелинейные дифференциальные уравнения»  
для направления: 01.04.01 Математика  
профиль: Комплексный анализ

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 32,3 ч. контактной работы: лекционных 16 ч., практических 16 ч., ИКР 0,3 ч.; 85 ч. СР; 26,7 ч. контроля).

### Цель дисциплины:

Изложение топологических и алгебраических методов исследования римановых поверхностей и их применений к исследованию нелинейных дифференциальных уравнений.

### Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний о римановых поверхностях, мероморфных функциях, на них заданных, дифференциалах римановых поверхностей, теореме Римана – Роха, теореме Абеля, задаче обращения Якоби.
2. Установления связи между минимальными поверхностями и римановыми поверхностями
3. Формировании знаний о специальных функциях Ахиезера - Бейкера на римановых поверхностях
4. Формировании знаний о применениях функций Ахиезера – Бейкера к исследованию нелинейных уравнений КдФ и КП

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория римановых поверхностей, минимальные поверхности и нелинейные дифференциальные уравнения» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения курса студенты должны иметь хорошие знания университетского курса по математическому анализу, дифференциальной геометрии и топологии.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-1

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	-основные определения, основные теоремы и их доказательства в теории римановых поверхностей;	-выделять главные смысловые аспекты в доказательствах; -ориентироваться в постановках задач;	- навыками строгого доказательства утверждений;
2.	ПК-1	способностью к интенсивной научно-исследовательской	-основы теории римановых поверхностей;	-грамотно пользоваться языком теории римановых поверхностей;	-навыками точного представления применения математических

		кой работе		-понять поставленную задачу; - формулировать результат; - на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат; - самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата;	знаний в задачах физики и математики; -проблемно-задачной формой представления математических знаний.
--	--	------------	--	---	--

**Основные разделы дисциплины:**

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Определение римановой поверхности	12	1	1	-	10
2.	Проективные пространства и компактификация алгебраических кривых.	12	1	1	-	10
3.	Мероморфные функции на римановых поверхностях.	12	1	1	-	10
4.	Двояко-периодическая функция Вейерштрасса.	12	1	1	-	10
5.	Голоморфные дифференциалы на римановой поверхности.	13	4	4	-	5
6.	Мероморфные дифференциала, их вычеты и периоды.	14	2	2	-	10
7.	Дивизоры на римановой поверхности.	14	2	2	-	10
8.	Функции Ахиезера -Бейкера	14	2	2	-	10
9.	Уравнения КдФ и КП. Отыскание частных решений	14	2	2	-	10
	Подготовка к экзамену	27	-	-	-	-
<i>Итого по дисциплине</i>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>85</b>

**Курсовые работы (проекты):** 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>.

Автор РПД: д.ф.-м.н., доцент Щербаков Е.А.