

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 «Целые функции и их приложения»  
для направления: 01.03.01 Математика,  
профиль: Математическое моделирование

**Объем трудоемкости дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 75,2 ч. контактной работы: лекционных 32 ч., лабораторных 32 ч., КСР 11 ч., ИКР 0,2 ч.; 32,8 ч. СР).

### Цель дисциплины:

Дать представление о современном состоянии наиболее развитых и важных разделов теории целых функций и некоторых её приложений и по возможности отразить её связи со смежными дисциплинами.

### Задачи дисциплины:

- Формирование знаний об общих свойствах целых функций и возможностях их применений
- Формирование знаний о характеристиках асимптотического поведения целых функций
- Формирование знаний о целых функциях экспоненциального типа
- Указание возможностей применения теории роста целых функций к задачам аналитического продолжения степенных рядов и применения методов интерполяции целых функций в теории связи.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Целые функции и их приложения» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины " учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках разделов программы учебного курса по математическому анализу, комплексного анализа, которые для направления подготовки 01.03.01 Математика.

Знания, полученные в этом курсе, используются при проведении научных исследований в функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, уравнениях математической физики, теории функций, теории связи и др. Изучение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения ГИА

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-3; ПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	- характеристики роста целых функций, представление целой функции степенным рядом и бесконечным произведением; - оценки целых	- находить порядок и тип целой функции, находить индикаторы целых функций; - находить преобразование Бореля целой функции	- навыками практического использования методов теории целых функций при решении различных теоретических и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	функций; -представление целой функции интегралами Фурье и Лапласа.	экспоненциального типа; - строить степенные ряды с заданными свойствами, используя целые функции коэффициентов этих рядов; - использовать интерполяционные формулы для восстановления на приёмном конце канала связи сообщения, описываемого целой функцией с ограниченным спектром	прикладных задач
2.	ПК-3	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	- формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства.	- доказывать утверждения теории целых функций; - формулировать следствия этих утверждений.	- методами доказательства утверждений.
3.	ПК-4	способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	- возможности применения теории роста целых функций в вопросах аналитического продолжения степенных рядов; - возможности применения методов интерполяции целых функций в теории связи.	- решать задачи теории целых функций; - применять знания теории целых функций при решении задач других дисциплин.	- навыками решения как классических задач, так и новых, возникающих в практических областях.

## Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Элементы теории роста целых функций	18	6		6	6
2.	Разложение целой функции в бесконечное произведение	18	6		6	6
3.	Целые функции экспоненциального типа	18	6		6	6
4.	Применение теории роста целых функций в вопросах аналитического продолжения степенных рядов	18	6		6	6
5.	Применение методов интерполяции целых функций в теории связи	24,8	8		8	8,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		32	-	32	32,8

**Курсовые работы (проекты):** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

### Основная литература:

1. Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного. М.: Лань, 2009. 432 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=322](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=322)
2. Шабунин, М.И. Сборник задач по теории функций комплексного переменного [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Шабунин, Е.С. Половинкин, М.И. Карлов. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 365 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70732>

Автор РПД доцент, канд. физ.-мат. наук

Н.Н.Мавроди