

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Целые функции и их приложения»
для направления: 01.04.01 Математика
профиль: Комплексный анализ

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 62,5 ч. контактной работы: лекционных 30 ч., практических 32 ч., ИКР 0,5 ч.; 90,8 ч. СР; 26,7 ч. контроля).

Цель дисциплины:

Главная цель курса – 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:

1. Формирование знаний об общих свойствах целых функций и возможностях их применений,
2. Формирование знаний о характеристиках асимптотического поведения целых функций,
3. Формирование знаний о представлении целой функции в виде бесконечного произведения,
4. Установление связей между характеристиками асимптотического поведения целой функции и распределением её нулей,
5. Формирование знаний о целых функциях экспоненциального типа,
6. Установление основных свойств целых функций, представленных преобразованием Фурье – Стильеса.
7. Указание возможностей применения теории роста целых функций к задачам аналитического продолжения степенных рядов.
8. Указание возможностей 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 (модули)" учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо прослушать курс математического анализа, комплексного анализа на уровне бакалавриата.

Изучение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения ГИА.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью к интенсивной научно-исследовательской работе	- характеристики роста целых функций, представление целой функции степенным рядом и бесконечным произведением;	- находить порядок и тип целой функции, находить индикаторы целых функций;	- навыками практического использования методов теории целых функций при

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			- оценки целых функций; - представление целой функции интегралами Фурье и Лапласа; - возможности применения теории роста целых функций в вопросах аналитического продолжения степенных рядов; - возможности применения методов интерполяции целых функций в теории связи	- находить преобразование Бореля целой функции 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	решении различных теоретических и прикладных задач

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Элементы теории роста целых функций	20	4	4		12
2	Разложение целой функции в бесконечное произведение	24	6	6		12
3	Целые функции экспоненциального типа	27,8	6	6		15,8
	Итого по дисциплине:		16	16		39,8

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

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	7
1	Применение теории роста целых функций в вопросах аналитического продолжения степенных рядов	39	8	8	23
2	Применение методов интерполяции целых функций в теории связи	42	6	8	28
	Итого по дисциплине:		14	16	51

Курсовые работы (проекты): не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет и экзамен.

Основная литература:

1. Мавроди Н.Н. Аналитическое продолжение степенных рядов (приложения теории роста функций аналитических в угле и целых функций). Краснодар, 2016. – 50 с.
2. Мавроди Н.Н. Элементы теории роста целых функций и функций, аналитических в угле (практикум) Кубан. гос. ун-т. Краснодар, 2015. – 37 с.
3. Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного. СПб.: Лань, 2009, 432 с. (см. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=322)
4. Шабунин М.И., Половинкин Е.С., Карлов М.И. Сборник задач по теории функций комплексного переменного. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 365 с. (см. https://e.lanbook.com/book/70732#book_name)

Автор РПД к.ф.-м.н., доцент Мавроди Н.Н.