



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.11. ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Направление подготовки *бакалавриата* 01.03.01 Математика

1.	Целью освоения дисциплины Б1.О.11 «Теория функций комплексного переменного» являются: - оперировать с комплексными числами во всех формах; - дифференцировать, интегрировать и находить разложения в ряды Тейлора и Лорана функций комплексного переменного; - исследовать аналитические свойства функций, находить нули и особые точки функций; - применять теорию вычетов для вычисления контурных, определенных и несобственных интегралов; - построить конформные отображения односвязных областей		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина является одной из основных дисциплин базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавра по направлению 01.03.01. «Математика». Дисциплина «ТФКП» является логическим продолжением курса математического анализа и действительного анализа. Для ее изучения необходимы базовые знания курсов математического анализа, аналитической геометрии и ОДУ. Данная дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: «математический анализ», «аналитическая геометрии», «ОДУ».		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «ТФКП»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-6. Способен управлять своим временем, и выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК 6.1: Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; УК6.2: Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; УК 6.3: Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания	Знать: основные понятия, определения и свойства объектов анализа, формулировки комплексного и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений в других областях математического знания. Уметь: оперировать с комплексными числами во всех формах; дифференцировать, интегрировать и находить разложения в ряды Тейлора и Лорана функций комплексного переменного; исследовать аналитические свойства функций, находить нули и особые точки функций; применять теорию вычетов



		<p>траектории собственного профессионального роста; УК 6.4: Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p>	<p>для вычисления контурных, определенных и несобственных интегралов; строить конформные отображения односвязных областей;</p>
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)			
	<p>ОПК-2. Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении</p>	<p>Знает: Общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации; современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации в области управления качеством Умеет: Понимать и решать профессиональные задачи в области управления научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с требованиями. Владеет: Методами решения профессиональных задач с применением информационных технологий и соблюдением требований безопасности</p>	<p>Владеть: теоретическими и практическими навыками применения методов комплексного анализа в научно-исследовательской и прикладной деятельности; способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности.</p>
4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины (модуля)		
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра
		5	6



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Физико-математический факультет
Кафедра «Математический анализ»

Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	10 з.е.	4	6		
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	174	84	90		
Лекции	72	36	36		
Практические занятия, семинары	102	48	54		
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	159	60	99		
КСР					
Экзамен	27		27		
Общая трудоемкость дисциплины	360	144	216		

4.2. Содержание дисциплины

Семестр 5

Раздел 1

Тема 1.1. Комплексные числа: комплексные числа и действия над ними, топология комплексной плоскости, числовые последовательности и их пределы, числовые ряды; стереографическая проекция, ее свойства; сфера Римана, расширенная комплексная плоскость.

Тема 1.2. Функции комплексного переменного: предел и непрерывность функции комплексного переменного, пути и кривые, функциональные ряды, элементарные функции комплексного переменного.

Тема 1.3. Голоморфные функции: моногенность, голоморфность, геометрический смысл голоморфной функции, конформное отображение.

Раздел 2

Тема 2.1. Отображения с помощью элементарных функций: дробно-линейная функция, степенная и экспоненциальная функции и обратные к ним, римановы поверхности.

Тема 2.2. Комплексное интегрирование: интеграл по комплексному переменному и его свойства, интегральная теорема Коши, интегральная формула Коши, интеграл типа Коши, теорема Морера.

Раздел 3

Тема 3.1. Голоморфные функции и ряды: ряды Тейлора, теорема Абеля, формула Коши-Адамара, теоремы Вейерштрасса, теорема единственности и принцип максимума модуля; ряды Лорана.

Тема 3.2. Особые точки голоморфной функции: изолированные особые точки однозначного характера и их классификация, связь с рядами Лорана.

Тема 3.3. Элементы теории вычетов: теоремы о вычетах, вычисление вычетов, принцип аргумента, теорема Руше, вычисление определенных интегралов.

Тема 3.4. Основные принципы теории конформных отображений: условия однолиственности, принцип сохранения области, принцип взаимно однозначного соответствия, понятие о теореме Римана, аналитическое продолжение, принцип непрерывности, принцип симметрии, принцип Шварца, построение конформных отображений односвязных областей.

Семестр 6

Раздел 4

Тема 4.1. Ряды Лорана

Тема 4.2. Особые точки голоморфной функции

Раздел 5

Тема 5.1. Элементы теории вычетов



	Раздел 6 Тема 6.1. Приложения теории вычетов Тема 6.2. Основные приложения теории конформных отображений Тема 6.3. Построение конформных отображений
5.	Образовательные технологии При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий: <ul style="list-style-type: none">• интерактивные лекции;• лекции-пресс-конференции;• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;• групповые, научные дискуссии, дебаты.
6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	Информационное обеспечение баз данных, информационно-справочные и поисковые системы <ol style="list-style-type: none">1. Федеральный портал http//edu.ru2. Электронные каталоги Научной библиотеки ДГУ http//elib.dgu.ru
7.	Формы текущего контроля
	Групповые дискуссии, тесты, домашние задания, презентации, рефераты (заполняется в соответствии с требованиями направления подготовки, применяемыми образовательными технологиями, ФОС).
8.	Форма промежуточного контроля
	6 семестр-экзамен

Разработчик: к.ф.-м.н., профессор кафедры «Математический анализ» Султыгов М.Дж.