



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.12. ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Направление подготовки *бакалавриата* 01.03.01 Математика

1.	<p>Целью освоения дисциплины Б1.О.12 «Теория функций комплексного переменного» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - строить конформные отображения односвязных областей 		
2.	<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</p> <p>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 геометрия», «ОДУ».</p>		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «ТФКП»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, и выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК 6.1: Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;</p> <p>УК6.2: Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;</p> <p>УК 6.3: Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания</p>	<p>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.</p> <p>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>



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

		траектории собственного профессионального роста; УК 6.4: Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	для вычисления контурных, определенных и несобственных интегралов; строить конформные отображения односвязных областей;			
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)						
	ОПК-2. Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении	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	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.			
4.	Структура и содержание дисциплины					
	4.1. Структура дисциплины (модуля)					
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			5	6		
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.),	10 з.е.	4,4	5,6	10	



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

в том числе:				з.е.	
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	134			134	
Лекции	70	36	34	70	
Практические занятия, семинары	64	32	32	64	
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	217	90,4	108,6	217	
КСР					
Экзамен			27		
Общая трудоемкость дисциплины	360	158,4	216	360	

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



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

	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 базы 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.