

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Казанский национальный исследовательский**  
**технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт **Компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Прикладной математики и информатики**

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе  
**«Комплексный анализ»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.08**

Направление подготовки: **01.03.02 «Прикладная математика и информатика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки:

**Исследование операций и системный анализ;**  
**Математическое моделирование**

Виды профессиональной деятельности:

**научно-исследовательская, проектная и производственно-технологическая**

Разработчик:

доцент кафедры ПМИ Л.Е.Нестерова

Казань 2017 г.

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у будущих бакалавров комплексных знаний, умений и практических навыков по основам теории функций комплексной переменной.

Задачи изучения дисциплины: овладение основными методами решения задач комплексного анализа и их применением к моделированию и исследованию различных процессов, возникающих в природе и обществе.

## 2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОПК-1, ПК-2.

## 3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. Распределение фонда времени по видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Раздел 1. Комплексная переменная и функции комплексной переменной</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	5			4	1	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
Тема 1.2. Предел последовательности комплексных чисел	4	1		1	2	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
Тема 1.3. Функции комплексной переменной	15	2		9	4	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
Тема 1.4. Риманова поверхность	8	2		2	4	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
Тема 1.5. Интеграл по комплексной переменной	16	3		8	5	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Раздел 2. Ряды аналитических функций</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 2.1. Числовые ряды	4	1		1	2	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
Тема 2.2. Функциональные ряды	7	1		2	4	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
Тема 2.3. Степенные ряды	8	1		3	4	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
Тема 2.4. Ряд Лорана	7	1		2	4	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
<i>Раздел 3. Конформные отображения</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
Тема 3.1. Общие свойства	7	1			6	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на лекциях)
Тема 3.2. Дробно линейная функция	5	1			4	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на лекциях)
<i>Раздел 4. Теория вычетов и их приложения</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
Тема 4.1. Вычет аналитической функции в изолированной особой точке	15	3		3	9	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
Тема 4.2. Логарифмический вычет	7	1		1	5	ОПК-1, ПК-2	Текущий контроль (опрос на практических занятиях, контроль решения задач)
Зачет							<i>ФОС ПА – комплексное задание</i>
ИТОГО:	108	18	0	36	54		

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Основная литература**

1. Нестерова Л.Е. Математический анализ. Теория функций комплексной переменной: учеб.пособие для вузов/ Л. Е. Нестерова; Мин-во образ-я и науки РФ, Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО "КГТУ им. А.Н. Туполева". - 2008, 122с.
2. Письменный, Дмитрий Трофимович. Конспект лекций по высшей математике: в 2-х ч./ Д. М. Письменный. -М.: Айрис- пресс, – 14-е изд. -2015, 608с.

## **4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Нестерова Л.Е. Комплексный анализ [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ФГОС3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016 – Доступ по логину и паролю.

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_48156\\_1&course\\_id=\\_5023\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_48156_1&course_id=_5023_1)

## **5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **5.1. Базовое образование**

Высшее образование в области научного направления «Прикладная математика и информатика» и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в указанной области и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Прикладная математика и информатика», выполненных в течение трех последних лет.

### **5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области «Прикладной математики и информатики» на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области «Прикладной математики и информатики», либо в области педагогики.