

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.22 Комплексный анализ**

**Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика,  
профиль «Системное программирование и компьютерные технологии»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Цель - изучение элементов комплексного анализа.

Математический анализ является средством обоснования многих конструкций и методов. Комплексный анализ является дополнительным разделом математического анализа, в котором все понятия распространяются на случай комплексного переменного.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Комплексный анализ является базовой дисциплиной базовой части блока Б1 ОПОП направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль системное программирование и компьютерные технологии (Б1.Б.22).

Для успешного освоения дисциплины студенты должны владеть знаниями и умениями по курсу алгебры, геометрии и математического анализа.

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

**а) общепрофессиональных (ОПК):**

- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-технологических технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

**б) профессиональных (ПК):**

- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее - сети «Интернет») и в других источниках (ПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- алгебраическую и тригонометрическую форму записи комплексного числа;
- определение производной функции комплексного переменного, условие дифференцируемости функции;
- элементарные функции комплексного переменного;
- понятие числового ряда, степенного ряда с комплексными членами;
- понятие вычета функции комплексного переменного в точке;

**уметь:**

- строить кривые на комплексной плоскости;
- выделять действительную и мнимую части функции комплексного переменного;
- устанавливать, является ли функция аналитической или гармонической;
- находить разложение функции комплексного переменного в ряд Тейлора и ряд Лорана;
- применять вычеты при вычислении интегралов от функции действительного переменного, от функции комплексного переменного;

**владеть:**

- вычисления действий над комплексными числами;
- вычисления обратной функции;
- вычисления интеграла от функции комплексного переменного.

#### 4. Структура дисциплины Комплексный анализ

Для очной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции – 14 часов, практические занятия – 16 часов, самостоятельная работа – 51 час. Форма итогового контроля – экзамен (27 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Кривые и области на комплексной области	6	2	2	7	
2.	Функции комплексного переменного	6	2	2	7	
3.	Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Дифференцируемость. Аналитические функции	6	2	4	7	
4.	Элементарные функции и соответствующие им конформные отображения	6	2	2	7	
5.	Интегрирование функции комплексного переменного	6	2	2	7	
6.	Ряды Тейлора и Лорана	6	2	2	8	
7.	Вычеты и их применение	6	2	2	8	
	<b>Итого:</b>	<b>81</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>51</b>	<b>экзамен (27 часов)</b>

Для заочной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции – 6 часов, практические занятия – 6 часов, самостоятельная работа – 87 часов. Форма итогового контроля – экзамен (9 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Кривые и области на	7	1	1	14	

	комплексной области. Функции комплексного переменного					
2.	Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Дифференцируемость. Аналитические функции	7	1	1	15	
3.	Элементарные функции и соответствующие им конформные отображения	7	1	1	14	
4.	Интегрирование функции комплексного переменного	7	1	1	15	
5.	Ряды Тейлора и Лорана	7	1	1	14	
6.	Вычеты и их применение	7	1	1	15	
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>87</b>	<b>экзамен (9 часов)</b>

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Карасев И.П. Теория функций комплексного переменного/ И.П. Карасев. – М.: Физматлит, 2008. – 216 с.
2. Пантелеев А.В. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах/ А.В. Пантелеев, А.С. Яки-мова. – М.: Высшая школа, 2007. – 445 с.
3. Шабунин М.И. Теория функций комплексного переменного / М.И. Шабунин, Ю. Сидоров. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 248 с.
4. Шабунин М.И. Сборник задач по теории функций комплексного переменного /М.И. Шабунин, Е.С. Половинкин, М.И. Карлов. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 368 с.

### б) дополнительная литература:

1. Леонтьева Т.А. Задачи по теории функций комплексного переменного /Т.А. Леонтьева, В.С. Панферов, В.С. Серов. – М.: Мир, 2005. – 360 с.
2. Посицельская Л.Н. Теория функций комплексного переменного в задачах и упражнениях/ Л.Н. Посицельская. – М.: Физматлит, 2007. – 136 с.
3. Сборник задач по высшей математике: с контрольными работами, 2 курс / К.И. Лунгу, В.П. Норин, Д.Т. Письменный и др. – М.: Айрис-пресс, 2009. – 592 с.
4. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики: типовые расчеты / В.Ф. Чудесенко. – СПб: Лань, 2005. – 128 с.
5. Шабунин М.И. Теория функций комплексного переменного [Электронный ресурс]: учеб. пособие /М.И. Шабунин, Ю.В. Сидоров. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 303 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84089>
6. Галкин С.В. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52066>

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Информационно-образовательные ресурсы

- Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; [sakhgu.pф](http://sakhgu.pф)
- Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>
- Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru>
- Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>
- Сайт электронно-библиотечной системы IPRbookshop <http://www.iprbookshop.ru>

- Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс //www.consultant.ru
- Сайт электронной библиотечной системы «Лань» www.e.lanbook.com
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com http:// polpred.com/

#### **Информационные технологии и программное обеспечение**

- Корпоративная информационная сеть (КИС) СахГУ
- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся
- Microsoft Windows Professional 8 (лицензия 61031351),
- Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия 60939880),
- Kaspersky Anti-Virus (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24
- ABBYY FineReader 11 Professional Edition (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
- Mathcad Education (лицензия 3A1830135);
- Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", версия «Проф»;
- «Антиплагиат. ВУЗ» Лицензионный договор №181 от 20.03. 2017 года;

Автор

Г.М. Чуванова

Рецензент

А.Ф. Гулевская

Рассмотрена на заседании кафедры от 22.09.2017 г., протокол № 1.

Утверждена на совете института 10.10.2017 г., протокол № 1.