

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.12 Теория функций комплексного переменного
44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
профиль «Математика и физика»**

1. Цели освоения курса

Базовый уровень – знания по математике, полученные в курсе средней общеобразовательной школы, по алгебре, математическому анализу.

Цель - изучение элементов комплексного анализа.

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Теория функций комплексного переменного является обязательной дисциплиной вариативной части блока дисциплин Б1 ОПОП направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль математика и физика (Б1.В.12).

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) общекультурных (ОК):

способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

б) общепрофессиональных (ОПК):

владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

в) профессиональных (ПК):

способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

уметь:

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

владеть навыками:

- 1) вычисления действий над комплексными числами;
- 2) вычисления обратной функции;
- 3) вычисления интеграла от функции комплексного переменного.

IV. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, из них экзамен - 36 часов. 3 курс, 5 семестр.

№ пп	Наименование тем и разделов	всего часов	лекции	практ ич	самост. работа
1.	Кривые и области на комплексной области	9	2	4	3
2.	Функции комплексного переменного	9	2	4	3
3.	Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Дифференцируемость. Аналитические функции.	11	2	6	3
4.	Элементарные функции и соответствующие им конформные отображения	13	4	6	3
5.	Интегрирование функции комплексного переменного	9	2	4	3
6.	Ряды Тейлора и Лорана.	10	2	2	4
7.	Вычеты и их применение.	15	2	4	5
	Экзамен	36			
		108	16	32	24

Форма итогового контроля - устный экзамен.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Шабунин М. Теория функций комплексного переменного/М. Шабунин, Ю. Сидоров. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 248 с.
2. Шабунин М. Сборник задач по теории функций комплексного переменного/ М. Шабунин, Е. Половинкин, М.Карлов. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 368 с.

3. 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>.

б) дополнительная литература:

1. Карасев А. Теория функций комплексного переменного/ А.Карасев. – М.: Физматлит, 2008. – 216 с.

2. Чудесенко В.Ф. Сборник задач по специальным курсам высшей математики / В.Ф. Чудесенко. – СПб: Лань, 2016. – 192 с.

3. Пантелеев А. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах/ А. Пантелеев, А.Якимова. – М.: Высшая школа, 2007. – 448 с.

4. Посицельская Л. Теория функций комплексного переменного в задачах и упражнениях/ Л. Посицельская. – М.: Физматлит, 2007. – 136 с.

5. Галкин, С.В. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление [Электронный ресурс] : учеб.пособие/ С.В. Галкин. — 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/>; сахгу.рф
- 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 IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
- Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>
- Сайт электронной библиотечной системы «Лань» www.e.lanbook.com
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com [http:// polpred.com/](http://polpred.com/)

Информационные технологии и программное обеспечение

- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся
- 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;
- "Антиплагиат- интернет»
- Windows 10 Pro
- WinRAR
- Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия 60939880),
- Microsoft Office Professional Plus 2013
- Microsoft Office Professional Plus 2016

- Microsoft Visio Professional 2016
 - Visual Studio Professional 2015
 - Adobe Acrobat Pro DC
 - ABBYY FineReader 12
 - ABBYY PDF Transformer+
 - ABBYY FlexiCapture 11
 - Программное обеспечение «interTESS»
 - Adobe PageMaker 7.0.Pus
 - Adobe InDesing CC (11.0.1) ru
 - Multisim Education
 - Statistica Base
 - Mathematica 10 standart
 - MathWorksMatLab
 - Maple 2015
 - ПОдля управления процессом обучения LabSoftClassroomManager, артикул SO2001-5A
 - VORTEX версия 10
 - ViPNet Client for Windows 4.x (KC2)

Автор:



Чуванова Г.М.

Рецензент:



Гулевская А.Ф.

Рассмотрена на заседании кафедры математики от 29 мая 2018 г., протокол № 9.

Утверждена на совете ИЕН и ТБ 19 июня 2018 г., протокол № 7.