

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волкова Валентина Ивановна
Должность: декан Физико-технического факультета
Дата подписания: 17.06.2026 16:21:05
Уникальный программный ключ:
с973b0192bb96e0e4a13260f80304908a7b12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-технического факультета
канд. физ.-мат. наук, доц. Волкова В.И.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теория функций комплексного переменного

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

03.03.02 Физика
Физика Земли и космоса
2026
очная
4

Введение

1. Назначение: для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при оценивании уровня приобретенных компетенций у будущих бакалавров дисциплине «Теория функций комплексного переменного»

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Теория функций комплексного переменного»

3. Разработчик: канд. пед. наук, доц. Андрухив Л.В, доцент кафедры математического моделирования

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: канд. физ.-мат. наук, доц. Ляхов П.А., зав. кафедрой математического моделирования,

Члены комиссии: канд. физ.-мат. наук, доц. Редькина Т.В., доцент кафедры математического моделирования,

канд. пед. наук, доц. Андрухив Л.В, доцент кафедры математического моделирования.

Представитель организации-работодателя: ведущий метеоролог Ставропольского ЦГМС Бадахова Г.Х.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, направленность (профиль) «Физика Земли и космоса» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Теория функций комплексного переменного».

Экспертное заключение рекомендовано к использованию в учебном процессе

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворите льно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3: способен сформулировать и решить задачу в своей профессиональн ой деятельности, опираясь на свои знания в области физико- математических и естественных наук.	При формулировани и и решении задачи в своей профессиональн ой деятельности, опираясь на знания в области ТФКП допускает ошибки, не позволяющие установить уровень сформированно сти компетенции	Испытывает затруднения при выполнении различных операций с функциями комплексного переменного, , при формулировани и и решении задачи в своей профессиональн ой деятельности допускает существенные ошибки	Способен решать выполнять различные операции с функциями комплексного переменного, но допускает незначительные ошибки при формулировани и и решении задачи в своей профессиональн ой деятельности	Демонстрирует глубокое и полное знание ТФКП, способен сформулировать и решить задачу в своей профессиональн ой деятельности, опираясь на свои знания в области ТФКП.

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	2	Комплексное число $z = \sqrt{3} - i$. Тогда $ z =$	ОПК-1 ид-3
2.	в)	Какая функция является аналитической в C ?: а) $-2z + \bar{z}$ б) $z - 4 z $ в) $iz^2 - z$ г) $\operatorname{Re}\{z\} - \operatorname{Im}\{z\}$	ОПК-1 ид-3
3.	б)	Является ли выполнение условий Коши-Римана в каждой точке области комплексной плоскости достаточным для аналитичности функции в этой области? а) да б) нет в) не всегда	ОПК-1 ид-3
4.	$-i\pi$	Вычислить интеграл $\int_L \bar{z} dz$, где L – верхняя полуокружность $ z = 1$, направление обхода по часовой стрелки.	ОПК-1 ид-3
5.	$\frac{1}{3}(1-i)$	Вычислить интеграл $\int_{-1}^i z^2 dz$	ОПК-1 ид-3
6.		Дайте определение функции комплексного переменного.	ОПК-1 ид-3
7.		Сформулируйте критерий дифференцируемости в точке.	ОПК-1 ид-3
8.		Дайте определение аналитической функции	ОПК-1 ид-3
9.		Выяснить, являются ли аналитической функция $w = e^z$?	ОПК-1 ид-3

10.		По какой формуле вычисляется интеграл от однозначной функции комплексной переменной Z по кривой L ?	ОПК-1 ид-3
11.		Сформулируйте интегральную теорему Коши для односвязной области?	ОПК-1 ид-3
12.		Запишите интегральную формулу Коши	ОПК-1 ид-3
13.		Сформулируйте определение числового ряда с комплексными членами	ОПК-1 ид-3
14.		Найти радиус и область сходимости ряда $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n (z-1)^n$	ОПК-1 ид-3
15.		Сформулируйте о разложении функции в ряд Лорана.	ОПК-1 ид-3
16.		Что называют нулем порядка k функции $f(z)$?	ОПК-1 ид-3
17.		Дайте определение изолированной особой точки аналитической функции.	ОПК-1 ид-3
18.		Какая изолированная особая точка называется устранимой точкой, полюсом, существенно-особой точкой?	ОПК-1 ид-3
19.		Дайте определение вычета в конечной изолированной особой точке	ОПК-1 ид-3
20.		Сформулируйте теорему Коши о вычетах	ОПК-1 ид-3

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он способен сформулировать и решить задачу в своей профессиональной деятельности, опираясь на свои знания в области теории функции комплексного переменного.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он при формулировании и решении задачи в своей профессиональной деятельности, опираясь на знания в области теории функции комплексного переменного допускает ошибки, не позволяющие установить уровень сформированности компетенции.