МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

Директор АО им.Л.С.Выготского
(должность)
Баудинова Н.А.
(ФИО)

1 октября 2026 г.

ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ
Теория функций нескольких переменных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа психологии и педагогики**

Учебный план b440301_24_3 ПО Математика.plx
Направление 44.03.01 – РФ, 550200 - КР Педагогическое образование
профиль «Математика» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 64

Виды контроля в семестрах:
экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	13			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	31,7	31,7	31,7	31,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
кандидат педагогических наук, доцент, Назарматова Г.А. _____

Рецензент(ы):
кандидат физико-математических наук, доцент, Комарцова Е.А. _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Теория функций нескольких переменных

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление 44.03.01 – РФ, 550200 - КР Педагогическое образование
профиль «Математика» (в билингвальной образовательной среде)
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании _____

Протокол от 18.09.2025 г. № 2
Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.
Руководитель подразделения: Баудинова Наргиз Акбаровна

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Теория функций нескольких переменных

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель освоения дисциплины «Комплексный анализ» - освоение студентами основ и методов комплексного анализа и теории функций комплексного переменного: методов дифференцирования и интегрирования функций комплексного переменного, методов осуществления отображения при помощи функций комплексного переменного; формирование уровня математической культуры, достаточного для понимания и усвоения последующих курсов математических дисциплин; привитие навыков практического применения методов комплексного анализа, навыков исследовательской работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Практикум по математическому моделированию
2.1.2	Дискретная математика
2.1.3	Геометрия
2.1.4	Алгебра и теория чисел
2.1.5	Основы математической обработки информации
2.1.6	Технические средства в профессиональной деятельности
2.1.7	История математики
2.1.8	Вводный курс математики
2.1.9	Математический анализ
2.1.10	Теория тероятностей и математическая статистика
2.1.11	Математическая логика
2.1.12	Числовые системы
2.1.13	Предметный модуль
2.1.14	Дифференциальные уравнения
2.1.15	Элементарная математика
2.1.16	Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
2.1.17	Технологическая (проектно-технологическая) практика 1
2.1.18	Информационно-технологический модуль
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологии оценивания образовательных результатов по математике
2.2.2	Практикум по математическому моделированию
2.2.3	Предметный модуль
2.2.4	Научно-исследовательская практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия и методы анализа функций нескольких переменных.
Уровень 2	Принципы преподавания многомерного анализа.
Уровень 3	Способы визуализации многомерных объектов.
Уметь:	
Уровень 1	Объяснять учащимся ключевые идеи многомерного анализа.
Уровень 2	Применять методы дифференцирования и интегрирования функций нескольких переменных.
Уровень 3	Проводить разбор задач с использованием педагогических технологий.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками создания учебных материалов по многомерному анализу.
Уровень 2	Приёмами интерпретации графиков и моделей многомерных функций.
Уровень 3	Методами педагогической поддержки при изучении сложных математических объектов.

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Методы исследования функций нескольких переменных.

Уровень 2	Основные теоремы о непрерывности, дифференцируемости, экстремумах.
Уровень 3	Способы решения профессиональных задач, связанных с многомерным анализом.
Уметь:	
Уровень 1	Решать задачи на частные производные, градиенты, кратные интегралы.
Уровень 2	Применять методы многомерного анализа к практическим ситуациям.
Уровень 3	Интерпретировать результаты расчётов и моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа многомерных функций.
Уровень 2	Инструментами решения задач профессиональной направленности.
Уровень 3	Методами разработки заданий по многомерному анализу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	глубоко основные математические понятия, понятия, аксиоматику и положения комплексного анализа, теории функций комплексного переменного, основные формулы, теоремы и методы комплексного анализа и теории функций комплексного переменного.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить исследования, связанные с основными понятиями курса комплексного анализа, применять основные методы теории функций комплексного переменного для дифференцирования и интегрирования функций комплексного переменного, осуществления отображения при помощи функций комплексного переменного, для исследовании функций комплексного переменного. Уметь применять основные методы теории функций комплексного переменного для решения задач комплексного анализа.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть навыками самостоятельного практического применения методов комплексного анализа, теории функций комплексного переменного при решении задач теории функций и прикладных задач математического анализа. Владеть приемами использования математического аппарата теории функций для решения теоретических и прикладных задач анализа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Введение в ТФКП							
1.1	Комплексные числа: определение, геометрическая интерпретация, операции (сложение, умножение, обратные операции; свойства арифметических операций; сравнение комплексных чисел).Комплексно-сопряженные числа. /Лек/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	2		лекция с элементами беседы
1.2	Комплексные числа: алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел, геометрическая интерпретация. Формула Эйлера. Формула Муавра. Следствие из формулы Муавра. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3		2	
1.3	Сфера Римана. Стереографическая проекция (формулы). Бесконечно удаленная точка. Расширенная комплексная плоскость /Лек/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	2		лекция-презентация
1.4	Стереографическая проекция, свойства. /Лек/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мозговой штурм

	Раздел 2. Функции, аналитические функции							
2.1	Функции комплексного переменного: определение функции, предел и непрерывность функции комплексного переменного.Выделение вещественной и мнимой части функции комплексного переменного. Дифференцирование и аналитичность функции комплексного переменного на множестве и в точке (определения). Условия Коши - Римана. Формулы для вычисления производной.Дифференцирование функции комплексного переменного: определение производной, правила дифференцирования. /Лек/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция-дискуссия
2.2	Функции комплексного переменного: определение функции, непрерывность функции комплексного переменного. Предел функции комплексного переменного. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.3	Выделение вещественной и мнимой части функции комплексного переменного. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.4	Условие Коши-Римана. Аналитические функции. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.5	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе. /Ср/	8	12	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.6	Конформные отображения: определение, необходимое и достаточное условие конформности отображения w=f(z). Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Аналитические функции, связь с гармоническими: определения аналитической и гармонической функций. Сопряженные гармонические функции. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части. /Лек/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мультимедийная лекция
2.7	Конформные отображения, условие конформности отображения w=f(z). /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

2.8	Сопряженные гармонические функции. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.9	Контрольная работа 1 по индивидуальному заданию. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.10	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе. /Ср/	8	12	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
	Раздел 3. Конкретные функции							
3.1	Дробно-линейная функция: определение; свойство сохранения ангармонического соотношения. Дробно-линейная функция: групповое и круговое свойство. /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция с элементами дискуссии
3.2	Дробно-линейные функции. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.3	Элементарные функции комплексного переменного: показательная (exp(z)), тригонометрические функции (sin z, cos z), гиперболические функции (sh(z), ch(z)). Определения, свойства, основные формулы для указанных элементарных функций комплексного переменного. Формула Эйлера. /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция-презентация
3.4	Элементарные функции комплексного переменного (степенная, показательная) /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.5	Элементарные функции комплексного переменного тригонометрические функции, функция Жуковского). /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.6	Многозначные функции. Точки ветвления, ветви многозначной функции. Логарифм (главное значение логарифма), корень n-ой степени. /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мозговой штурм
3.7	Отображение луночек и областей с разрезами. Логарифм, корень n-ой степени. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.8	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе. /Ср/	8	20	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

	Раздел 4. Интегрирование и теорема Коши							
4.1	Интегрирование по комплексной переменной. Определение интеграла, свойства интеграла. Формулы для вычисления интеграла. /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			проблемная лекция
4.2	Интегрирование функций комплексного переменного. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
4.3	Интегрирование многозначных функций комплексного переменного. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
4.4	Основные теоремы теории аналитических функций: Теорема о функции, у которой постоянна действительная часть или постоянен ее модуль. /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			лекция-презентация
4.5	Теорема Коши для односвязной области (три формулировки). Теорема Коши для многосвязной области. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем. /Лек/	8	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			мозговой штурм
4.6	Вычисление интегралов с помощью теоремы Коши и интегральных формул Коши. /Пр/	8	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
4.7	Контрольная работа 2 по индивидуальному заданию. /Пр/	8	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
4.8	Разбор лекций, решение задач, выполнение домашних заданий, подготовка к контрольной работе. /Ср/	8	20	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
4.9	/КрЭк/	8	0,3	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
4.10	/Экзамен/	8	31,7	ОПК-8 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/oRLT3tGh9cGj7g
ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА - https://disk.yandex.ru/i/a0-w_usi6gpBfA
Темы письменных работ для проведения текущего контроля (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
1. КР-1 «Комплексные числа. Действия с ними» (образец) – https://disk.yandex.ru/i/j-Bc1vJ5zoCNQQ
(1) Выделить действительную и мнимую части.
(2) Найти модуль и аргумент комплексного числа.

(3) Найти решения системы уравнений.
(4) Вычислить корень n-ой степени из комплексного числа.
(5) Дать геометрическое описание множеств, заданных неравенствами.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается баллами [0-3]. Максимальная сумма баллов за контрольную работу КР-1 – 15 баллов. Оценивание КИМ в целом: «отлично» – верно выполнено 88-100% заданий (14-15 баллов); «хорошо» – верно выполнено 70-87% заданий (11-13 баллов); «удовлетворительно» – верно выполнено 50- 69% заданий (8-10 баллов); «неудовлетворительно» – верно выполнено 49% или менее 49% заданий (0-7 баллов).

2. КР-2 «Аналитические функции» (образец) – https://disk.yandex.ru/i/26MGGt_Q75zCZQ
(1) Отделить действительную часть от мнимой для функции указанного вида.
(2) Доказать, что производная указанной функции есть указанное выражение.
(3) Найти дробно-линейное преобразование, переводящее три заданные точки в три заданные точки.
(4) Восстановить аналитическую функцию по ее действительной части.
(5) Вычислить интеграл с помощью интегральной формулы Коши.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается баллами [0-6]. Максимальная сумма баллов за контрольную работу КР-2 – 30 баллов. Оценивание КИМ в целом: «отлично» – верно выполнено 88-100% заданий (14-15 баллов); «хорошо» – верно выполнено 70-87% заданий (11-13 баллов); «удовлетворительно» – верно выполнено 50- 69% заданий (8-10 баллов); «неудовлетворительно» – верно выполнено 49% или менее 49% заданий (0-7 баллов).

Оценивание выполнения практических заданий (4-балльная шкала или уровень освоения; Показатели (полнота выполнения практического задания; своевременность выполнения задания; самостоятельность решения) 1. Отлично (повышенный уровень). Критерии: Студентом задание выполнено полностью, своевременно и самостоятельно. Составлен правильный алгоритм решения задания, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ. 2. Хорошо (базовый уровень). Критерии: Студентом задание выполнено почти полностью, своевременно. Составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул, допущены несущественные ошибки, при указании на которые самостоятельно проводит правильные вычисления. 3. Удовлетворительно (пороговый уровень). Критерии: Студентом задание решено не полностью, несвоевременно. Допущены ошибки в выборе формул и проведении математических расчетов. Фрагмент аналогичного задания может быть выполнено самостоятельно. 4. Неудовлетворительно (уровень не сформирован). Критерии: Студентом задание не решено.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации для 8 семестра.
1. Комплексные числа: определение, геометрическая интерпретация, операции (сложение, умножение; обратные операции; свойства, геометрическая интерпретация арифметических операций).
2. Модуль, аргумент, главное значение аргумента комплексного числа: определение, формулы для вычислений, геометрическая интерпретация.
3. Комплексные числа: алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел.
4. Формула Эйлера. Формула Муавра. Следствие из формулы Муавра.
5. Сфера Римана. Стереографическая проекция (формулы). Бесконечно удаленная точка. Расширенная комплексная плоскость.
6. Функции комплексного переменного: определение функции, предел и непрерывность функции комплексного переменного.
7. Выделение вещественной и мнимой части функции комплексного переменного. Определение обратной и сложной функции.
8. Элементарные функции комплексного переменного: показательная (exp(z)), тригонометрические функции (sin z, cos z), гиперболические функции (sh(z), ch(z)). Определения, свойства, основные формулы для указанных элементарных функций комплексного переменного.
9. Функции комплексного переменного: степенная функция «z в степени n» и функция «корень n-ой степени из z». Определения, свойства, основные формулы для указанных элементарных функций комплексного переменного. Понятие о Римановой поверхности функции функция «корень n-ой степени из z».
10. Логарифмические функции комплексного переменного. Определения, свойства, основные формулы.
11. Дробно-линейная функция: определение; свойство сохранения ангармонического соотношения.
12. Дробно-линейная функция: представление в виде суперпозиции простейших преобразований.
13. Дробно-линейная функция: групповое и круговое свойство.
14. Дифференцирование функции комплексного переменного: определение производной, правила дифференцирования.
15. Дифференцирование и аналитичность функции комплексного переменного на множестве и в точке.
16. Условия Коши - Римана. Формулы для вычисления производной.
17. Конформные отображения: определение; геометрический смысл модуля и аргумента производной.
18. Аналитические функции, связь с гармоническими: определения аналитической и гармонической функций. Сопряженные гармонические функции. Восстановление аналитической функции по ее действительной или мнимой части.
19.Интегрирование по комплексной переменной. Определение интеграла, свойства интеграла. Формулы для вычисления интеграла.

20. Теорема Коши для односвязной области (три формулировки). Теорема Коши для многосвязной области.
21. Интегральная формула Коши.
22. Интегральная формула Коши для вычисления производных высших порядков аналитической функции.
23. Основные теоремы теории аналитических функций: Теорема о среднем; Принцип максимума модуля.
24. Основные теоремы теории аналитических функций: Теоремы Морера и Лиувилля.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: «Отлично»: студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленные вопросы, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. «Хорошо»: студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются неточности в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями. «Удовлетворительно»: студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий. «Неудовлетворительно»: студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
Оценивание выполнения заданий (Сводка): КР-1 --- 0-15 баллов; КР-2 --- 0-15 баллов; ИПЗ --- 0-30 баллов; Устная часть зачета --- 0-20 баллов; Отсутствие пропусков и невыполненных ДЗ --- 0-20 баллов. Итог: 0-100 баллов.

Сопоставление шкал оценивания «4-балльной шкалы или уровня освоения и 100-балльной шкалы с бинарной шкалой»: Отлично (повышенный уровень) --- 85-100; Хорошо (базовый уровень) --- 70-84; Удовлетворительно (пороговый уровень) --- 50-69; Неудовлетворительно (уровень не сформирован) --- 0-49.
Итог: Зачтено --- 50-100 баллов; Не зачтено --- 0-49 баллов.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ: Каждое задание оценивается 0-2 баллами. Максимальная сумма баллов за ИПЗ – 30 баллов.
Оценивание КИМ в целом:
«отлично» – верно выполнено 85-100% заданий (26-30 баллов); «хорошо» – верно выполнено 70-84% заданий (22-25 баллов);
«удовлетворительно» – верно выполнено 60- 69% заданий (14-21 баллов); «неудовлетворительно» – верно выполнено 59% или менее 59% заданий (0-13 баллов).

5.4. Перечень видов оценочных средств

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ЗАКРЫТОГО ТИПА
ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА
Перечень вопросов для промежуточной аттестации для 8 семестра.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дорофеева А.В.	Высшая математика. Гуманитарные специальности: учебное пособие для вузов	М.: Дрофа 2004
Л1.2	Быкова О. Н., Колягин С. Ю., Кукушкин Б. Н.	Практикум по математическому анализу: Учебное пособие	Москва: Прометей 2014
Л1.3	Гриценко Л. В., Ефименко В. Н., Костецкая Г. С.	Теория функций комплексного переменного: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фомин В. И.	Математика 1.2: Учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ 2011
Л2.2	Гусак А. А.	Математический анализ и дифференциальное уравнение. Примеры и задачи: Учебное пособие	Минск: ТетраСистемс 2011
Л2.3	Леонтьева Т. А., Панферов В. С., Серов В. С.	Задачи по теории функций действительного переменного	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова 1997

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Афанасьев С. Г.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной: Учебное пособие	Саратов: Вузовское образование 2021
Л3.2	Ткаченко С. В.	Основные определения и теоремы теории функций комплексного переменного: Учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ 2019
Л3.3	Павлов О. И., Павлова О. Ю.	Конспект лекций по высшей математике: Учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов 2017

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – лекции, практические занятия репродуктивного типа, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых студентам в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения и разбора конкретных образцов. Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся электронные тексты лекций с презентациями, практические занятия, использующие технологию сотружества (решение ситуационных задач в малых группах). Информационные образовательные технологии – самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online": www.biblioclub.ru
6.3.2.2	электронно-библиотечная система издательства «Лань»: www.e.lanbook.com;
6.3.2.3	Сайт библиотеки АлтГУ: www.lib.asu.ru;
6.3.2.4	Образовательный курс Комплексный анализ на платформе MOODLE portal.edu.asu.ru
6.3.2.5	Электронная база данных "Scopus": http://www.scopus.com;
6.3.2.6	Свободная энциклопедия «Википедия»: http://ru.wikipedia.org
6.3.2.7	Единый образовательный портал http://portal.edu.asu.ru/course/index.php?categoryid=96

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик. Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Для успешного освоения содержания дисциплины необходимо посещать лекции, принимать активное участие в работе на практическом занятии, а также выполнять задания, предлагаемые преподавателем для самостоятельного изучения.
2. Лекция.
-На лекцию приходите не опаздывая, так как это неэтично.
- На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
- Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.
- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.
- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.
- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить

к освоению нового содержания.
3.Практическое занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.
- Для подготовки к практическому занятию необходимо взять план занятия (у преподавателя).
- Самостоятельную подготовку к занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу, учебники.
- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.
- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте научные специальные журналы.
- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках. Зарегистрируйтесь в них: университетская библиотека Онлайн (http://www.biblioclub.ru/) и электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com/).
- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.
4. Самостоятельная работа.
- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.
- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.
- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.
- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедру.
- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.
5. Итоговый контроль.
- Для подготовки к зачету/экзамену возьмите перечень примерных вопросов у преподавателя.
- В списке вопросов выделите те, которые были рассмотрены на лекции, практических занятиях. Обратитесь к своим записям, выделите существенное. Для более детального изучения изучите рекомендуемую литературу.
- Если в списке вопросов есть те, которые не рассматривались на лекции, на практическом занятии, изучите их самостоятельно. Если есть сомнения, задайте вопросы на консультации перед экзаменом.
- Продумайте свой ответ на экзамене, его логику. Помните, что ваш ответ украсит ссылка на источник литературы, иллюстрация практики применения теоретического знания, а также уверенность и наличие авторской аргументированной позиции как будущего субъекта профессиональной деятельности.