

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2026 17:01:15
Уникальный программный ключ:
sa953a01204891083f939673078ef1a989aae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Факультет физико-математических и естественных наук**
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Комплексный анализ» входит в программу бакалавриата «Прикладная математика и программирование» по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Математический институт имени академика С.М. Никольского. Дисциплина состоит из 2 разделов и 7 тем и направлена на изучение дифференциального и интегрального исчисления функций комплексного переменного, а также теории вычетов

Целью освоения дисциплины является изучение основ теории функций комплексного переменного

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Комплексный анализ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики решения задач в математике; ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения математических задач;
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1 Проводит критический анализ полученных результатов; ОПК-2.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа исторических данных, собственных результатов в математике;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Комплексный анализ» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Комплексный анализ».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или)	Высшая алгебра; Введение в математическое моделирование и пакеты прикладных программ;	Машинное обучение, нейронные сети и глубокое обучение; Теория вероятностей и

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Дифференциальные уравнения; Дискретная математика; Линейная алгебра и аналитическая геометрия; Математический анализ;	математическая статистика; Уравнения с частными производными; Численные методы; Дифференциальные уравнения на многообразиях; Функциональный анализ и его приложения; Научный семинар по апостериорным оценкам;
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Высшая алгебра; Дифференциальные уравнения; Линейная алгебра и аналитическая геометрия; Математический анализ;	Машинное обучение, нейронные сети и глубокое обучение; Теория вероятностей и математическая статистика; Уравнения с частными производными; Численные методы; Исследования операций и компьютерные технологии;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Комплексный анализ» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			4
Контактная работа, ак.ч.	68		68
Лекции (ЛК)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	49		49
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Комплексный анализ» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
Контактная работа, ак.ч.	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	101		101
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Функции комплексного переменного (ф.к.п.)	1.1	Комплексная плоскость	Поле комплексных чисел. Различные формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел	ЛК, СЗ
		1.2	Предел и непрерывность ф.к.п.	Последовательности с комплексными членами и их пределы. Пределы и непрерывность ф.к.п.	ЛК, СЗ
		1.3	Дифференцирование ф.к.п.	Производная ф.к.п. Условия Коши-Римана. Аналитические функции. Гармонические функции и их связь с аналитическими функциями	ЛК, СЗ
		1.4	Элементарные ф.к.п., простейшие многозначные функции	Показательная, тригонометрические, гиперболические ф.к.п. Комплексный логарифм	ЛК, СЗ
		1.5	Интегрирование ф.к.п.	Понятие интеграла от ф.к.п. вдоль кривой. Интегральная формула и теорема Коши	ЛК, СЗ
Раздел 2	Разложения в ряды ф.к.п., теория вычетов	2.1	Степенные ряды и ряды Лорана	Степенные ряды и ряды Лорана	ЛК, СЗ
		2.2	Теория вычетов	Вычеты. Основная теорема о вычетах. Применение вычетов к вычислению определенных интегралов	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	нет
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	нет
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	нет

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Маркушевич А.И. Краткий курс теории аналитических функций. Москва: Наука, 1978.

2. Шабат Б.В. Введение в комплексный анализ. Ч. 1. Москва: URSS, 2020.

Дополнительная литература:

1. Волковысский Л.И., Лунц Г.Л., Араманович И.Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного. Москва: Наука, 2002.

2. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексного переменного. Москва: Лань, 2002.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Комплексный анализ».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Краснов Владимир
Александрович

Фамилия И.О.

Директор

Должность, БУП

Подпись

Муравник Андрей
Борисович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор

Должность БУП

Подпись

Муравник Андрей
Борисович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛИ ОП ВО:

Научный руководитель

Должность, БУП

Подпись

Скубачевский Александр
Леонидович

Фамилия И.О.

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Галахов Евгений
Игоревич

Фамилия И.О.