

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.05.2023 15:40:45
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078af1a989dae18a

**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 МСЧН для направления подготовки/специальности:

01.03.01 Математика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Математика

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Комплексный анализ» является обучение классическим основам теории функций одного комплексного переменного: понятиям производной и интеграла функции одного комплексного переменного, разложению таких функций в ряды Тейлора и Лорана, классификации изолированных особых точек, теории вычетов и её применению к вычислению интегралов.

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	Способность 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
ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	ПК-1.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР
		ПК-1.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР
		ПК-1.3. Выбирает методы исследования для решения поставленных задач НИР

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Комплексный анализ» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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	Способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Математический анализ, Линейная алгебра и геометрия	Дифференциальные уравнения, Численные методы, Методы оптимизации, Дифференциальная геометрия и топология, Уравнения с частными производными, Обобщённые производные
ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	Математический анализ, Линейная алгебра и геометрия	Дифференциальные уравнения, Численные методы, Методы оптимизации, Дифференциальная геометрия и топология, Уравнения с частными производными, Обобщённые производные

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Комплексный анализ» составляет 5 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	68			68	
Лекции (ЛК)	34			34	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34			34	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	76			76	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36			36	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180		180	
	зач.ед.	5		5	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Функции комплексного переменного (ф.к.п.)	Тема 1.1. Комплексная плоскость	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Предел и непрерывность ф.к.п.	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Дифференцирование ф.к.п.	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Тема 1.4. Элементарные ф.к.п., простейшие многозначные функции	ЛК, СЗ
	Тема 1.4. Интегрирование ф.к.п.	ЛК, СЗ
Раздел 2. Разложения в ряды ф.к.п., теория вычетов	Тема 2.1. Степенные ряды с комплексными членами	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Ряды Лорана, изолированные особые точки	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Вычисление интегралов с помощью вычетов	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	
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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами, доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Шабат Б.В. Введение в комплексный анализ. Ч. 1. Москва: URSS, 2020.
2. Волковыцкий Л.И., Лунц Г.Л., Араманович И.Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного. Москва: Наука, 2002.

Дополнительная литература:

1. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексного переменного. Москва: Лань, 2002.
2. Маркушевич А.И. Краткий курс теории аналитических функций. Москва: Наука, 1978.
3. Сборник задач по теории аналитических функций/ Под ред. М.А.Евграфова. Москва: Наука, 1974.

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
<http://lib.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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Комплексный анализ» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

**Профессор Математического
института им. С.М. Никольского**

Должность, БУП



Подпись

А.В. Фаминский

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

**Директор Математического
института им. С.М. Никольского**

Наименование БУП



Подпись

Муравник А.Б.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:
Профессор Математического
института им. С.М. Никольского**

Должность, БУП



Подпись

Фаминский А.В.

Фамилия И.О.