

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

Дополнительные главы комплексного анализа

(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 «Дополнительные главы комплексного анализа» является обучение следующих разделов теории функций одного комплексного переменного: теории конформных отображений и преобразованию Лапласа.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Дополнительные главы комплексного анализа» 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 «Дополнительные главы комплексного анализа» 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 «Дополнительные главы комплексного анализа».

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	Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия,	Численные методы, Методы оптимизации, Дифференциальная геометрия и топология,

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Комплексный анализ, Дифференциальные уравнения	Уравнения с частными производными, Обобщённые производные
ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.	Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая 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 «Дополнительные главы комплексного анализа» составляет 2 зачетные единицы.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3	4	5	6
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34			34	
Лекции (ЛК)	17			17	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17			17	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	38			38	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>					
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72		72	
	зач.ед.	2		2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Конформные отображения	Тема 1.1. Основы теории	ЛК
	Тема 1.2. Примеры	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Геометрические свойства функций	ЛК
	Тема 1.4. Конформная эквивалентность	ЛК
	Тема 1.5. Принцип симметрии	ЛК, СЗ
Раздел 2.	Тема 2.1. Теория преобразования Лапласа	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Преобразование Лапласа	Тема 2.2. Применение преобразования Лапласа	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. Волковысский 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 «Дополнительные главы комплексного анализа».

* - 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 «Дополнительные главы комплексного анализа» 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**



А.В. Фаминский

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

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



Муравник А.Б.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

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



Фаминский А.В.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.