

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.06.2022 14:52:53

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a9896ad18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математический анализ

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН для направления подготовки:**

38.03.01 «Экономика»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

«Цифровая экономика»

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математический анализ» является развитие у студентов навыков в использовании математики при выборе и обосновании управленческих решений на основе использования количественных методов системного анализа.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математический анализ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): УК-1

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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1.2 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений
		УК-1.3 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математический 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 «Математический 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 <sup>1</sup>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и	Линейная алгебра Информатика	Микроэкономика Теория вероятностей и математическая статистика

<sup>1</sup> - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики <sup>1</sup>
	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		Макроэкономика Институциональная экономика Статистика Мировая экономика (на английском языке) Международные экономические отношения Экономическая география Финансовая математика Управление IT-проектами Электронная коммерция Электронная коммерция и цифровые рынки Международные платежные системы Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике (Big Data) Глобальные процессы в мировой экономике Зарубежное страноведение Теория игр Монетизация игр и рынок игровой рекламы Рынок блокчейн-технологий Система управления базами данных Ознакомительная практика Производственная практика Преддипломная практика

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>		
Лекции (ЛК)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические/семинарские занятия (СЗ)		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>		

Вид учебной работы		ВСЕГО,	Семестр(-ы)
		ак.ч.	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.		
	зач.ед.		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы <sup>2</sup>
Раздел 1. Дифференциальное исчисление	Тема 1.1. Производная функции.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Многочлены и рациональные функции.	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Возрастание и убывание функции.	ЛК, СЗ
	Тема 1.4. Вторая производная и формула Тейлора.	ЛК, СЗ
	Тема 1.5. Эскиз графика рациональной функции.	ЛК, СЗ
Раздел 2. Интегральное исчисление	Тема 2.1. Определенный интегралы.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Неопределенный интеграл.	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Таблица интегралов.	ЛК, СЗ
	Тема 2.4. Интегрирование по частям и заменой переменной.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Ряды	Тема 5.1. Числовые ряды.	ЛК, СЗ
	Тема 5.2. Функциональные ряды.	ЛК, СЗ
	Тема 5.3. Степенные ряды и комплексные числа.	ЛК, СЗ
	Тема 5.4. Ряды Фурье.	ЛК, СЗ
Раздел 4. Функции нескольких переменных	Тема 4.1. Частные производные. Смешанные производные. Формула Тейлора.	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Задачи на экстремум. Применение методов линейной алгебры.	ЛК, СЗ

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

## 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.	
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.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Васильев С.А., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математический анализ», часть 1. – М.: Изд-во РУДН, 2017.
2. Васильев С.А., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математический анализ», часть 2. – М.: Изд-во РУДН, 2015.
3. Васильев С.А., Еднерал В. Ф., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математический анализ», часть 3. – М.: Изд-во РУДН, 2016.
4. Васильев С.А., Еднерал В. Ф., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математический анализ», часть 4. – М.: Изд-во РУДН, 2015.

*Дополнительная литература:*

1. *Фихтенгольц Г.М.* Курс дифференциального и интегрального исчисления. В трех томах. М.: Лань, 2009. ISBN 978-5-8114-0672-2, 978-5-8114-0673-9.
2. *Демидович Б.П.* Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М., АСТ, 2009. ISBN 978-5-17-010062-0, 978-5-271-03601-9
3. Strang G. Calculus. 2 ed. Wellesley-Cambridge Press, 2010. ISBN 978-0980232745.
4. Schmidt Ph. College mathematics. McGraw-Hill; 2nd edition, 1992.
5. Натанзон С. М. Краткий курс математического анализа. 2-е издание, бтреотипное. МЦНМО, 2008. ISBN 978-5-94057-418-7.

л

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

к

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

а

н

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

Д а ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

Б в ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Троицкий мост»

т о

р р. Базы данных и поисковые системы:

У о электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

н м

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

в нпоисковая система Google <https://www.google.ru/>

е а

р

р з. Системы компьютерной алгебры:

ф а

ф й Надстройка Microsoft Mathematics для Word и OneNote  
<https://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=17786>

ф е

ф под лицензией CC BY-NC.

ф Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся

ф

ф

ф

ф

ф

ф

ф

ф

ф

ф

ф

ф

ф

[www.konform.org/index.html](http://www.konform.org/index.html)

- все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещены на странице дисциплины в ТУИС

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

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система<sup>4</sup> оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины программе дисциплины.

## РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент кафедры прикладной  
информатики и теории вероятностей

Должность, БУП

Подпись

М.Д. Малых

Фамилия И.О.

## РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Зав. кафедрой прикладной  
информатики и теории вероятностей

Наименование БУП

Подпись

К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.

## РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Институт мировой экономики и  
бизнеса, руководитель программы

Должность, БУП

Подпись

С.Г. Главина

Фамилия И.О.



4 - Ом и БРС сформированы на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.