


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2026 11:11:45
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d84e98e995320af04f047ce2

УП: 38.03.05 Бизнес-
информатика ОЗФО
2025.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Утверждаю
Руководитель ООП
Смирнова О.В. 
«20» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

Математический анализ

Закреплена за кафедрой:	Философии и теории культуры
Направление подготовки:	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль):	Бизнес-аналитика
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Семестр:	2

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доц., Кузнецова Юлия Васильевна

Тверь, 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Цель освоения дисциплины состоит в формировании системы знаний по математическому анализу.

Задачи :

1. понимание сущности разделов математического анализа как фундаментальной науки;
2. освоение основных понятий и идей;
3. владение навыками использования математических теорий и методов для решения задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Математический анализ» относится к Блоку 1 дисциплин обязательной части учебного плана и направлена на формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Предпосылками для изучения дисциплины являются знания и умения, полученные в ходе освоения школьного курса математики, полученные в среднем образовательном учреждении

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Теория вероятностей и математическая статистика
Методы оптимальных решений
Статистика
Эконометрика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
самостоятельная работа	51
часов на контроль	27

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-5.1: Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем

УК-5.2: Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии

УК-9.1: Демонстрирует уважительное отношение к психофизическим особенностям инвалидов и лиц с ОВЗ в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
экзамены	2

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. содержание				
1.1	Тема 1. Элементы функционального и комплексного анализа Операции над множествами. Линейные, нормированные, евклидовы пространства. Гильбертово пространство. Функции комплексного переменного, основная теорема алгебры.	Лек	2	1	
1.2	Тема 1. Элементы функционального и комплексного анализа Операции над множествами. Линейные, нормированные, евклидовы пространства. Гильбертово пространство. Функции комплексного переменного, основная теорема алгебры.	Пр	2	1	
1.3	Функции комплексного переменного, основная теорема алгебры	Ср	2	2	
1.4	Числовая последовательность. Вычисление пределов последовательностей	Ср	2	1	
1.5	Бесконечно малые и бесконечно большие величины	Ср	2	1	
1.6	Математические операции над комплексными числами	Ср	2	1	
1.7	Тема 2. Основы дифференциального исчисления Предел функции (свойства, замечательные пределы).	Лек	2	1	
1.8	Тема 2. Основы дифференциального исчисления Предел функции (свойства, замечательные пределы).	Пр	2	1	
1.9	Основные правила дифференцирования функции одной переменной	Ср	2	1	
1.10	Производная сложной функции	Ср	2	1	
1.11	Правила Лопиталья	Ср	2	1	

1.12	Тема3. Непрерывность функции. Дифференцируемость. Производные высших порядков. Применение производной. Частные производные, градиент. Исследование функций.	Лек	2	3	
1.13	Тема3. Непрерывность функции. Дифференцируемость. Производные высших порядков. Применение производной. Частные производные, градиент. Исследование функций.	Пр	2	1	
1.14	Точки разрыва функции одной переменной	Ср	2	1	
1.15	Полное исследование функции	Ср	2	1	
1.16	Частные производные, градиент.	Ср	2	2	
1.17	Производная по направлению	Ср	2	1	
1.18	Полное исследование функций	Пр	2	1	
1.19	Функция двух переменных. Экстремум функции двух переменных	Лек	2	2	
1.20	Функция двух переменных. Экстремум функции двух переменных	Пр	2	1	
1.21	Исследование функции двух переменных	Ср	2	1	
1.22	Тема 4. Основы интегрального исчисления Первообразная, неопределенный интеграл. Методы интегрирования (по частям, заменой переменной).	Лек	2	2	
1.23	Тема 4. Основы интегрального исчисления Первообразная, неопределенный интеграл. Методы интегрирования (по частям, заменой переменной).	Пр	2	1	
1.24	Метод интегрирования по частям	Ср	2	2	
1.25	Тема 5. Интегрирование рациональной дроби, тригонометрических выражений. Определенный интеграл и его приложения. Понятие несобственных и кратных интегралов.	Лек	2	1	
1.26	Тема 5. Интегрирование рациональной дроби, тригонометрических выражений. Определенный интеграл и его приложения.	Пр	2	1	
1.27	Приложение определенного интеграла	Ср	2	1	
1.28	Интегрирование рациональной дроби, тригонометрических выражений.	Ср	2	2	
1.29	Тема 6. Дифференциальные уравнения	Лек	2	4	

1.30	Тема 6. Дифференциальные уравнения	Пр	2	1	
1.31	Тема 6. Дифференциальные уравнения	Ср	2	1	
1.32	Однородные дифференциальные уравнения 1-ого порядка	Ср	2	1	
1.33	Метод вариации произвольной постоянной для решения линейных дифференциальных уравнений 1-ого порядка	Ср	2	1	
1.34	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков	Ср	2	5	
1.35	Метод подбора для решения неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами	Ср	2	6	
1.36	Тема 7. Ряды, основы гармонического анализа Числовые и функциональные ряды. Признаки сходимости. Степенные ряды (ряд Тейлора), радиус сходимости. Ряды Фурье.	Лек	2	6	
1.37	Тема 7. Ряды, основы гармонического анализа Числовые и функциональные ряды. Признаки сходимости. Степенные ряды (ряд Тейлора), радиус сходимости. Ряды Фурье.	Пр	2	2	
1.38	Ряды, основы гармонического анализа Числовые и функциональные ряды. Признаки сходимости. Степенные ряды (ряд Тейлора), радиус сходимости. Ряды Фурье.	Ср	2	8	
1.39		Экзамен	2	27	
1.40	Интегрирование иррациональных функций	Ср	2	10	

Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины делается акцент на решении математических задач, которые будут способствовать усвоению методов, описывающих статистические зависимости и тенденции изменения экономических показателей.

Список образовательных технологий

1	Активное слушание
2	Занятия с применением затрудняющих условий
3	Информационные (цифровые) технологии

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации представлены в приложении 1

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

8.3. Требования к рейтинг-контролю

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

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Рудык, Татарников, Математический анализ для экономистов, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-9916-9426-1, URL: https://urait.ru/bcode/536564
Л.1.2	Кремер, Путко, Тришин, Математический анализ, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-16158-8, URL: https://urait.ru/bcode/544892
Л.1.3	Краснова, Уткин, Математический анализ для экономистов в 2 ч. Часть 2, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-9916-6978-8, URL: https://urait.ru/bcode/537376

Дополнительная

Шифр	Литература
Л.2.1	Плотникова, Математический анализ для экономического бакалавриата, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-11515-4, URL: https://urait.ru/bcode/540094
Л.2.2	Малугин, Математический анализ для экономического бакалавриата, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-11864-3, URL: https://urait.ru/bcode/535778
Л.2.3	Бурмистрова, Ильина, Математика. Математический анализ для экономистов. Руководство к решению задач, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, ISBN: 978-5-16-111233-5, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422416

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сервер доступа к модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle : http://moodle.tversu.ru
Э2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» : http://window.edu.ru .

Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Adobe Acrobat Reader
3	Google Chrome
4	OpenOffice

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС IPRbooks
---	--------------

2	ЭБС «ЮРАИТ»
3	ЭБС «ZNANIUM.COM»
4	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	ЭБС «Лань»
6	ЭБС BOOK.ru
7	ЭБС ТвГУ
8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)
9	Репозиторий ТвГУ

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
7-303	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, проектор, доска
7-316	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, проектор, доска

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические материалы и указания приведены в приложении 3