

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.05.2025 12:49:35
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Экономический факультет

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА (ЧАСТЬ 1)

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 ЭКОНОМИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математика (Часть 1)» входит в программу бакалавриата «Проектный анализ и моделирование в экономике» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 1, 2 семестрах 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра экономико-математического моделирования. Дисциплина состоит из 7 разделов и 22 тем и направлена на изучение основных понятий и методов теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких действительных переменных. Объектом изучения математики являются числовые и иные множества, бесконечно большие и бесконечно малые величины, функции и их производные и интегралы. Язык математики и его методы используют для описания законов развития экономики и общества.

Целью освоения дисциплины является изучение основных математических понятий и взаимосвязи между ними, а также реализуемых с их помощью прикладных методов, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных экономических задач. Дисциплина содействует фундаментализации образования, способствует формированию мировоззрения и развитию алгоритмического и логического мышления.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математика (Часть 1)» 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)
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;
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК-2.1 Владеет методами и средствами сбора, обработки и анализа информации, необходимой для решения стандартных задач технико-экономической оценки мероприятий в области профессиональной деятельности; ОПК-2.2 Понимает основы информационной и библиографической культуры, позволяющих выбрать актуальную информацию, требуемую для проведения технико-экономических расчетов в профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математика (Часть 1)» 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 «Математика (Часть 1)».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика; Мировая экономика; Экономическая статистика; Математика (Часть 2); Маркетинг; Методика написания курсовой работы; <i>Комплаенс документации**;</i> <i>Управление талантами**;</i> <i>Основы налоговых правоотношений в учете**;</i> <i>Самокоучинг**;</i> <i>Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;</i> <i>Дизайн-мышление**;</i> <i>Эмоциональный интеллект**;</i> <i>Нейромаркетинг**;</i> <i>Персональный брендинг**;</i> <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике**;</i> <i>Моделирование бизнес-процессов**;</i> <i>Бизнес в Интернет**;</i> <i>Методы оптимальных решений**;</i> <i>Основы бизнес-аналитики**;</i> <i>Phygital-технологии в экономике**;</i> <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i> <i>Брендинг территорий**;</i> <i>Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;</i> <i>Современные финансовые технологии**;</i> <i>Основы финансового прогнозирования**;</i> <i>Цифровой банкинг**;</i> <i>Международные экономические организации**;</i> <i>"Мягкая сила" в мировой экономике**;</i> <i>Мировые финансовые центры**;</i> Институциональная экономика; Международные экономические отношения; <i>Экономика и финансы устойчивого развития**;</i> <i>Умный город: практика</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>внедрения цифровых технологий**;</i> <i>Цифровые технологии в управлении**;</i>
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач		Преддипломная практика; Бухгалтерский учет; Экономическая статистика; Математика (Часть 2); Эконометрика; Международные статистические базы данных;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Математика (Часть 1)» составляет «7» зачетных единиц.

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)	
			1	2
Контактная работа, ак.ч.	102		51	51
Лекции (ЛК)	34		17	17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	68		34	34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	114		75	39
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36		18	18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	252	144	108
	зач.ед.	7	4	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Обзор элементарной математики	1.1	Числовые множества. Операции над множествами. Числовые множества.	ЛК, СЗ
		1.2	Степенная функция и её свойства. Степенная функция, её график и свойства. Решение уравнений и неравенств. Метод интервалов.	ЛК, СЗ
		1.3	Показательная функция и её свойства. Показательная функция, её график и свойства. Логарифмическая функция.	ЛК, СЗ
		1.4	Тригонометрические функции. Тригонометрические функции и их свойства. Геометрия прямоугольного треугольника. Обратные Тригонометрические функции.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Элементы линейной алгебры	2.1	Матрицы и действия с ними. Понятие матрицы. Алгебра матриц. Примеры применения матричного исчисления в экономических задачах. Определители. Свойства определителей	
		2.2	Векторы. Векторы на плоскости и в пространстве.	
Раздел 3	Введение в анализ	3.1	Элементы теории множеств. Понятие множества. Числовые множества. Числовая ось.	ЛК, СЗ
		3.2	Последовательности. Функции. Предел последовательности. Понятие функции. Способы задания функции. Основные элементарные функции; их графики и свойства.	ЛК, СЗ
		3.3	Предел функции. Предел функции. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Задача о непрерывном начислении процентов.	ЛК, СЗ
		3.4	Непрерывность функции. Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных на отрезке	ЛК, СЗ
Раздел 4	Дифференциальное исчисление	4.1	Производная функции. Дифференциал. Геометрический и механический смысл производной. Экономические интерпретации производной. Предельные характеристики экономических процессов. Эластичность функции. Непрерывность дифференцируемой функции. Дифференциал.	
		4.2	Свойства дифференцируемых функций. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталя. Раскрытие неопределенностей различных видов.	
		4.3	Экстремумы функций. Локальный экстремум. Необходимое и достаточные условия экстремума. Схема исследования функции на экстремум. Задача максимизации прибыли и другие приложения производной в экономике.	
		4.4	Исследование функций и построение графиков. Общая схема исследования функций и построения графиков.	
Раздел 5	Интегральное исчисление	5.1	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Основные методы интегрирования.	

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
		5.2	Определенный интеграл и его свойства. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	
		5.3	Приложения определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла. Задачи с экономическим содержанием (объем производства продукции в зависимости от производительности; коэффициент Джини; выигрыш потребителей и поставщиков).	
		5.4	Несобственные интегралы. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Несобственные интегралы от неограниченных функций.	
Раздел 6	Функции нескольких переменных	6.1	Определение и способы задания функции нескольких переменных. Функции нескольких переменных. Производная по направлению.	
		6.2	Экстремумы. Условные экстремумы. Экстремум функции двух переменных. Условный экстремум. Достаточные условия условного экстремума. Задача потребительского выбора, предельная норма замещения. Задачи с экономическим содержанием (предельная стоимость и предельные издержки, максимальная прибыль производства однородной продукции).	
Раздел 7	Дифференциальные уравнения	7.1	Дифференциальные уравнения I порядка. Дифференциальное уравнение первого порядка. Задача Коши. Модель естественного роста выпуска.	
		7.2	Дифференциальные уравнения II порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	

* - 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.	Ауд.101. Мультимедиа проектор Casio XJ-S400UN. Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W. Проекционный экран GEHA 244*244. Экран с электропроводом Draper 203*1.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий	Ауд.101. Мультимедиа

	семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	проектор Casio XJ-S400UN. Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W. Проекционный экран GEHA 244*244. Экран с электропроводом Draper 203*1
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.	Ауд.101. Мультимедиа проектор Casio XJ-S400UN. Мультимедиа проектор Casio XJ-V100W. Проекционный экран GEHA 244*244. Экран с электропроводом Draper 203*1.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Павлов О.И., Павлова О.Ю., Математический анализ. Учебное пособие. – М.: Издательство РУДН, 2021. <https://lib.rudn.ru/MegaPro/Download/MObject/9378>
2. Ключин В.Л. Высшая математика для экономистов. Учебное пособие. 2-е издание – М.: Юрайт, 2022

Дополнительная литература:

1. Павлов О.И., Павлова О.Ю., Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии. Часть I. Учебное пособие. – М.: Издательство РУДН, 2018. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=470033&idb=0
2. Ключин В.Л. Высшая математика для экономистов: задачи, тесты, упражнения. 5-е издание – М.: Юрайт, 2022

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 «Математика (Часть 1)».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Павлов Олег Иванович <i>Фамилия И.О.</i>
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Павлов Олег Иванович <i>Фамилия И.О.</i>
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Павлов Олег Иванович <i>Фамилия И.О.</i>
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	Павлов Олег Иванович <i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой		Балашова Светлана Алексеевна [М] Заведующий кафедр
<i>Должность БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой		Балашова Светлана Алексеевна
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>