

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.05.2023 15:13:25  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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:**

**38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**Управление человеческими ресурсами**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2023 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математика (часть 1)» является фундаментализация образования, формирование мировоззрения и развитие системного мышления. Данная дисциплина знакомит студентов с важнейшими понятиями и методами линейной алгебры и аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких действительных переменных и с типичными задачами, решаемыми с их применением. Дисциплина является базовой для изучения всех математических и специальных дисциплин. Знания и практические навыки, полученные по дисциплине «Математика», используются студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин, а также при выполнении курсовых и домашних работ.

## 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.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математика (часть 1)» относится к базовой компоненте обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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.	Экономическая география	<p>Концепции современного естествознания  Математика (Часть 2)  Информатика  Микроэкономика  Макроэкономика  Мировая экономика  Статистика  Методы принятия управленческих решений  Методы исследования рынка  Управление государственными и муниципальными организациями  Модели управления бизнесом в цифровой экономике  Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов  Тайм-менеджмент  Навыки и технологии публичных презентаций  Сторителлинг данных  Основы предпринимательства  Экономика межгосударственных территориальных споров  Основы трейдинга на фондовом рынке  Миграционные режимы и паспортно-визовая дипломатия  История финансовых потрясений в мировой экономике  Дисциплины междисциплинарного модуля  Креативность и инновации в бизнесе  Коммуникации в экономике и управлении  Основы научных исследований  Тренинг: работа с международной статистикой  Основы международных стандартов учета и аудита  Бизнес-климат и регулирование иностранных инвестиций в РФ  Технологические революции и экономический рост  Страховой бизнес  Комплаенс документации  Управление талантами  Эмоциональный интеллект  Big Data: основы анализа данных  Малое предпринимательство в рыночной экономике</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>Города в глобальной экономике  Современные финансовые операции  Мировые финансовые центры  Цифровые технологии в управлении  Основы налоговых правоотношений в учете  Экосистемы в бизнесе  Нейромаркетинг  Моделирование бизнес-процессов  Бизнес-аналитика  Эффективное продвижение результатов научных исследований и проектов  Основы финансового прогнозирования  Глобальная война за потребителей на мировых товарных рынках  "Умные города": Россия и мир  Внутренний контроль фирмы  Персональный брендинг  Бизнес в Интернет  Phygital-технологии в экономике  Геоинформационные системы: визуализация пространственных данных  Цифровой банкинг  Международные экономические организации  Экономика цифровых рынков  Этика бизнеса  Управление продуктовым портфелем компании  Управление внешнеэкономической деятельностью компании  Управление разработкой нового продукта компании  Модели искусственного интеллекта в арсенале менеджера  Ознакомительная практика  Производственно-управленческая практика  Преддипломная практика</p>

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 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
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	102	51	51		
Лекции (ЛК)	34	17	17		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	68	34	34		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	22	1	21		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	20	20			
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
	зач.ед.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	
Раздел 1. Элементы линейной алгебры	<p>Тема 1.1. Введение. Векторы и действия с ними. Линейные пространства  Базис и ранг системы векторов. Разложение вектора по базису. Координаты вектора в базисе. Линейные пространства.</p> <p>Тема 1.2. Матрицы и действия с ними  Понятие матрицы. Сложение, вычитание матриц. Примеры применения матричного исчисления в экономических задачах.</p> <p>Тема 1.3. Определители  Свойства определителей. Миноры. Алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Теорема о ранге матрицы.</p> <p>Тема 1.4. Системы линейных уравнений  Совместные и несовместные системы. Фундаментальная система решений системы линейных однородных уравнений.</p> <p>Тема 1.5. Линейные операторы  Понятие линейного оператора. Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.</p>	ЛК, СЗ

<p>Раздел 2. Линейные модели в экономике</p>	<p>Тема 2.1. Линейная модель обмена          Модель международной торговли как пример математической модели экономического процесса.</p> <p>4. Тема 2.2. Модель Леонтьева          Модель Леонтьева. Продуктивная модель Леонтьева. Критерии продуктивности.</p> <p>Тема 3.1. Аналитическая геометрия на плоскости.          Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка.</p> <p>Тема 3.2. Аналитическая геометрия в пространстве.          Уравнение прямой и плоскости в пространстве. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.</p>	<p>ЛК, СЗ</p>
<p>Раздел 3. Элементы аналитической геометрии</p>	<p>Тема 3.1. Аналитическая геометрия на плоскости.          Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка.</p> <p>Тема 3.2. Аналитическая геометрия в пространстве.          Уравнение прямой и плоскости в пространстве. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.</p>	<p>ЛК, СЗ</p>
<p>Раздел 4. Введение в анализ</p>	<p>Тема 4.1. Элементы теории множеств          Понятие множества. Числовые множества. Числовая ось.</p> <p>Тема 4.2. Последовательности. Функции          Предел последовательности. Понятие функции. Способы задания функции. Основные элементарные функции; их графики и свойства.</p> <p>Тема 4.3. Предел функции          Предел функции. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел. Задача о непрерывном начислении процентов.</p> <p>Тема 4.4. Непрерывность функции          Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных на отрезке.</p>	<p>ЛК, СЗ</p>

<p>Раздел 5. Дифференциальное исчисление</p>	<p>Тема 5.1. Производная функции. Дифференциал Геометрический и механический смысл производной. Непрерывность дифференцируемой функции. Дифференциал. Тема 5.2. Свойства дифференцируемых функций Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопитала. Раскрытие неопределенностей различных видов. Тема 5.3. Экстремумы функций Локальный экстремум. Необходимое и достаточные условия экстремума. Схема исследования функции на экстремум. Тема 5.4. Исследование функций и построение графиков. Общая схема исследования функций и построения графиков.</p>	<p>ЛК, СЗ</p>
<p>Раздел 6. Интегральное исчисление</p>	<p>Тема 6.1. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Основные методы интегрирования. Тема 6.2. Определенный интеграл и его свойства. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Тема 6.3. Приложения определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла. Тема 6.4. Несобственные интегралы. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Несобственные интегралы от неограниченных функций.</p>	<p>ЛК, СЗ</p>
<p>Раздел 7. Функции нескольких переменных</p>	<p>Тема 7.1. Определение и способы задания функции нескольких переменных. Функции нескольких переменных. Производная по направлению. Тема 7.3. Экстремумы. Условные экстремумы. Экстремум функции двух переменных. Условный экстремум. Достаточные условия условного экстремума.</p>	<p>ЛК, СЗ</p>
<p>Раздел 8. Дифференциальные уравнения</p>	<p>Тема 8.1. Дифференциальные уравнения I порядка. Дифференциальное уравнение первого порядка. Задача Коши. Тема 8.2. Дифференциальные уравнения II порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка.</p>	<p>ЛК, СЗ</p>

\* - 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.	Ноутбук Asus F6A Мультимедиа проектор Casio XJ-S400UN Экран моторизованный Digis Electra MW DSEM - 1105
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. Павлов О.И., Павлова О.Ю., Математический анализ. Учебное пособие. – М.: Информационно-издательский центр АТиСО, 2021.  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=505631&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=505631&idb=0)
2. 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](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=470033&idb=0)
3. Павлов О.И., Павлова О.Ю., Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии. Часть II. Учебное пособие. – М.: Издательство РУДН, 2018.  
[http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn\\_FindDoc&id=475485&idb=0](http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=475485&idb=0)
4. Ключин В.Л. Высшая математика для экономистов. Учебное пособие. 2-е издание – М.: Юрайт, 2016.
5. Ключин В.Л. Высшая математика для экономистов: задачи, тесты, упражнения. 5-е издание – М.: Юрайт, 2017.



### *Дополнительная литература:*

1. Исследование операций в экономике: Учеб.пособие для вузов / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. 3-е издание – М.: Юрайт, 2017.
2. Солодовников А.С. и др. «Математика в экономике». М.: «Финансы и статистика». 2011.
3. Красс М.С., Чупрынов Б.П. «Математика для экономистов». СПб.: Питер, 2009.
4. Rosser Mike. Basic Mathematics for Economists. Taylor & Francis, 2012.
5. Pemberton M., Rau N. Mathematics for Economists: An Introductory Textbook. University of Toronto Press, 2011.

### *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](http://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/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Павлов О.И., Павлова О.Ю., Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии. Часть I. Учебное пособие. – М.: Издательство РУДН, 2018..

2. Павлов О.И., Павлова О.Ю., Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии. Часть II. Учебное пособие. – М.: Издательство РУДН, 2018.

3. Павлов О.И., Павлова О.Ю., Математический анализ. Учебное пособие. – М.: Информационно-издательский центр АТиСО, 2021.

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС**: <https://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=19230>

## **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

«Математика (часть 1)» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

**Доцент**



**Павлов О.И.**

---

Должность, БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

**Кафедра ЭММ**



**Балашова С.А.**

---

Наименование БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.