

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.05.2026 13:36:56  
Уникальный программный ключ:  
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**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 2)**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

---

### **38.05.01 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

---

### **ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математика (Часть 2)» входит в программу специалитета «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности» по направлению 38.05.01 «Экономическая безопасность» и изучается в 3, 4 семестрах 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра экономико-математического моделирования. Дисциплина состоит из 8 разделов и 17 тем и направлена на изучение Первый семестр курса направлен на обучение студентов вычислению вероятностей случайных событий, числовых характеристик случайной величины, применению законов распределения случайной величины; методам сбора и обработки статистических данных для получения практических выводов и принятия решений в условиях неопределенности. Выработать у студентов умение применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения практических профессиональных задач. Второй семестр курса имеет своей целью ознакомить студентов с важнейшими понятиями и методами линейной алгебры и аналитической геометрии и типичными задачами, решаемыми с их применением. Таким образом вводятся фундаментальные математические объекты и применимые к ним операции, которые в дальнейшем обучении используются при знакомстве студентов с моделями рынков и равновесия, моделями международной торговли и межотраслевого баланса, при исследовании свойств функций полезности, в теории игр, линейном программировании и методах поиска оптимальных решений, математической статистике и эконометрике. В рамках самого курса дается ряд упрощенных экономических примеров использования объектов, изучаемых линейной алгеброй.

Целью освоения дисциплины является актуализация и/или формирование индикаторов компетенций, позволяющих сформировать у студентов базу фундаментальных математических знаний, необходимых для понимания и усвоения смежных дисциплин, применения при их изучении необходимых математических методов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математика (Часть 2)» 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<br>(в рамках данной дисциплины)  |
|------|--|--|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;<br>УК-1.2 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений;<br>УК-1.3 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования; |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математика (Часть 2)» 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 2)».

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | Математика (Часть 1);<br>Экономическая теория;<br>Экономическая география;<br><i>Бизнес-климат и регулирование иностранных инвестиций в РФ**</i> ;<br>Введение в специальность;<br><i>Теория и практика международного бизнеса**</i> ;<br><i>Визуализация пространственных данных в экономике**</i> ;<br>Ознакомительная практика; | Международные экономические отношения;<br><i>Smart-экономика**</i> ;<br><i>Бизнес-разведка**</i> ;<br><i>Phygital-технологии в экономике**</i> ;<br><i>Свободные экономические зоны и офшоры**</i> ;<br>Преддипломная практика;<br>Практика по профилю профессиональной деятельности; |

\* - 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 2)» составляет «4» зачетные единицы.

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) |    |
|--|----------------|------------|-------------|----|
|  |                |            | 3           | 4  |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i>                  | 102            |            | 51          | 51 |
| Лекции (ЛК)                                      | 34             |            | 17          | 17 |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | 0              |            | 0           | 0  |
| Практически/семинарские занятия (СЗ)             | 68             |            | 34          | 34 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 24             |            | 12          | 12 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 18             |            | 9           | 9  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | <b>ак.ч.</b>   | <b>144</b> | 72          | 72 |
|  | <b>зач.ед.</b> | <b>4</b>   | 2           | 2  |

Общая трудоемкость дисциплины «Математика (Часть 2)» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                               | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) |    |
|--|----------------|------------|-------------|----|
|  |                |            | 3           | 4  |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i>                  | 68             |            | 34          | 34 |
| Лекции (ЛК)                                      | 34             |            | 17          | 17 |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | 0              |            | 0           | 0  |
| Практически/семинарские занятия (СЗ)             | 34             |            | 17          | 17 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 22             |            | 20          | 2  |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 54             |            | 18          | 36 |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | <b>ак.ч.</b>   | <b>144</b> | 72          | 72 |
|  | <b>зач.ед.</b> | <b>4</b>   | 2           | 2  |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины   | Наименование темы |   | Содержание темы   | Вид учебной работы* |
|---------------|---|-------------------|---|---|---------------------|
| Раздел 1      | Основные понятия и теоремы теории вероятностей в решении экономических задач              | 1.1               | Элементы теории множеств. Основные определения. Операции над множествами  | Элементы теории множеств. Основные понятия и определения. Числовые множества. Операции над множествами в задачах изготовления / выпуска продукции.  | ЛК, СЗ              |
|               |   | 1.2               | Элементы комбинаторики. Основные понятия и формулы. Соединения без повторений.  | . Соединения без повторений. Виды соединений (размещения, сочетания, перестановки) в экономических задачах.   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 1.3               | Случайные события. Равносильные события. Невозможное и достоверное события. Противоположное событие. Совместные и несовместные события. Полная группа событий. Операции над событиями. Законы де Моргана  | . Виды случайных событий. Полная группа событий. Операции над событиями. Законы де Моргана.   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 1.4               | Вероятность события. Классическое и статистическое определение вероятности. Сложение, умножение вероятностей. Теоремы о сумме несовместных и совместных событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Зависимые и независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. | Классическое и статистическое определение вероятности. Совместные и несовместные, зависимые и независимые события. Условные вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. | ЛК, СЗ              |
| Раздел 2      | Повторные независимые испытания в производственных задачах в различных областях экономики | 2.1               | Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формула Пуассона.  | Формула Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 3      | Случайные величины в прикладных задачах экономической деятельности                        | 3.1               | Дискретные случайные величины. Понятие дискретной случайной величины. Законы распределения дискретной случайной величины (биномиальное, геометрическое, гипергеометрическое распределение, распределение Пуассона). Операции над случайными величинами. Числовые                                    | Понятие дискретной случайной величины. Законы распределения дискретной случайной величины (биномиальное, геометрическое, гипергеометрическое распределение, распределение Пуассона). Операции над случайными величинами.        | ЛК, СЗ              |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины   | Наименование темы |  | Содержание темы  | Вид учебной работы* |
|---------------|---|-------------------|--|--|---------------------|
|               |   |                   | <p>характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Свойства математического ожидания и дисперсии. Функция распределения дискретной случайной величины, ее свойства и график.</p>  |  |                     |
|               |   | 3.2               | <p>Непрерывные случайные величины. Определение непрерывной случайной величины. Функция распределения и плотность вероятности, их взаимосвязь. Свойства плотности вероятности и их геометрический смысл. Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана. Основные законы распределения непрерывной случайной величины: равномерное, показательное, нормальное, логнормальное распределение, распределение Пирсона, Стьюдента, Фишера. Нормальное распределение непрерывной случайной величины</p> | <p>. Определение непрерывной случайной величины. Функция распределения и плотность вероятности, их взаимосвязь. Свойства плотности вероятности и их геометрический смысл. Числовые характеристики непрерывной случайной величины</p> | ЛК, СЗ              |
| Раздел 4      | <p>Основы математической теории выборочного метода для описания социально-экономических явлений</p> | 4.1               | <p>Вариационные ряды и их характеристики. Графическое изображение вариационных рядов. Выборочная средняя вариационного ряда и ее свойства. Мода и медиана вариационного ряда. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение</p>  | <p>Графическое изображение вариационных рядов. Выборочная средняя вариационного ряда и ее свойства. Мода и медиана вариационного ряда. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение.</p>                   | ЛК, СЗ              |
|               |   | 4.2               | <p>Выборочный метод. Общие сведения. Понятие оценки параметра. Свойства оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Доверительные интервалы.</p>   | <p>Общие сведения. Понятие оценки параметра. Свойства оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность. Точечные и интервальные оценки параметров распределения.</p>  | ЛК, СЗ              |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины  | Наименование темы |  | Содержание темы  | Вид учебной работы* |
|---------------|--|-------------------|--|--|---------------------|
| Раздел 5      | Проверка статистических гипотез для принятия решений в профессионально-ориентированных задачах | 5.1               | Понятие о статистической гипотезе. Нулевая и альтернативная гипотезы. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона. Проверка гипотезы о сравнении двух дисперсий. Проверка гипотезы о сравнении двух средних. | Нулевая и альтернативная гипотезы. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода.   | ЛК, СЗ              |
| Раздел 6      | Элементы линейной алгебры  | 6.1               | Алгебра матриц.  | Матрицы и действия с ними. Понятие матрицы. Операции с матрицами (сложение, вычитание, умножение на число). Примеры применения матричного исчисления в экономических задачах (структурированное представление информации вида «количества - цены», нахождение стоимости корзины товаров, платежная матрица как инструмент принятия решения в ситуации практического выбора). | ЛК, СЗ              |
|               |  | 6.2               | Определители. Теорема Лапласа. Обратная матрица,   | Определители. Свойства определителей. Миноры. Алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Обратная матрица, методы нахождения обратной матрицы.  | ЛК, СЗ              |
|               |  | 6.3               | Системы линейных уравнений.  | Системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы. Правило Крамера. Метод Гаусса. Фундаментальная система решений системы линейных однородных уравнений.   | ЛК, СЗ              |
|               |  | 6.4               | Линейное векторное пространство.   | Векторы и действия с ними. Линейные пространства. Базис. Разложение вектора по базису. Координаты вектора в базисе. Линейная зависимость системы векторов.   | ЛК, СЗ              |
|               |  | 6.5               | Линейные операторы.  | Линейные операторы. Понятие линейного оператора. Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 7      | Линейные модели в экономике  | 7.1               | Линейная модель обмена. Модель Леонтьева.  | Линейная модель обмена. Модель международной торговли как пример математической модели экономического процесса. Модель Леонтьева. Продуктивная матрица. Критерии продуктивности.   | ЛК, СЗ              |
| Раздел 8      | Элементы аналитической геометрии   | 8.1               | Аналитическая геометрия на плоскости.  | Аналитическая геометрия на плоскости. Уравнение прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.  | ЛК, СЗ              |

\* - 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.   |  |
| 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 | 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. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов (Высшее образование) / В.Е. Гмурман. - 12 изд. М.: Юрайт, 2025. – 479 с. ISBN 978-5-534-00211-9.

- Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов (Высшее образование) / В.Е. Гмурман. - 11 изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2025. – 406 с. ISBN 978-5-534-08389-7.

2. Павлов О.И., Павлова О.Ю., Математический анализ. Учебное пособие. – М.: Издательство РУДН, 2021. <https://lib.rudn.ru/MegaPro/Download/MObject/9378>

- 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)

- 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)

*Дополнительная литература:*

1. Доугерти К. Введение в эконометрику. Учебник для ВУЗов. М.: Инфра-М, 2016. - 402 с. ISBN 5-86225-458-7

- Соловьев В.И. Анализ данных в экономике. Теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и визуализация данных в MS Excel. М.: Кнорус, 2019.

- Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2-х частях. М.: Юрайт, 2018.

2. Ключин В.Л. Высшая математика для экономистов. Учебное пособие. 2-е издание – М.: Юрайт, 2022.

- Исследование операций в экономике: Учеб.пособие для вузов / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. 4-е издание – М.: Юрайт, 2023.

- Красс М.С., Чупрынов Б.П. «Математика для экономистов». СПб.: Питер, 2009.

*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](http://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 2)».

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

**РАЗРАБОТЧИК:**

|                             |                      |  |
|-----------------------------|----------------------|--|
| <hr/> <i>Должность, БУП</i> | <hr/> <i>Подпись</i> | <hr/> Смаржевский Иван<br>Александрович<br><i>Фамилия И.О.</i> |
|-----------------------------|----------------------|--|

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

|   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| <hr/> Заведующий кафедрой<br><i>Должность БУП</i> | <hr/> <i>Подпись</i> | <hr/> Балашова Светлана<br>Алексеевна<br><i>Фамилия И.О.</i> |
|---|----------------------|--|

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

|                                       |                      |   |
|---------------------------------------|----------------------|---|
| <hr/> Доцент<br><i>Должность, БУП</i> | <hr/> <i>Подпись</i> | <hr/> Черняев Максим<br>Васильевич<br><i>Фамилия И.О.</i> |
|---------------------------------------|----------------------|---|