

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.05.2026 19:25:53  
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**

### **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ**

(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):**

### **МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ И ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» входит в программу бакалавриата «Международные экономические отношения и внешнеэкономическая деятельность» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра экономико-математического моделирования. Дисциплина состоит из 4 разделов и 8 тем и направлена на изучение традиционных разделов математической логики: теорию множеств, пропозициональную логику и логику предикатов, а также введение в аксиоматические формальные системы, основные формализации алгоритмов и вычислимости и введение в классификации алгоритмов и задач по сложности.

Целью освоения дисциплины является формирование математической и логической культуры студента; □ формирование понимания универсального характера законов логики математических рассуждений, понимания роли и места математической логики в системе наук; □ развитие абстрактного мышления, общей математической и информационной культуры.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» 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;
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
ПК-1	Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и	ПК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи профессиональной деятельности; ПК-1.2 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных профессиональных задач; ПК-1.3 Обобщает, обосновывает и готовит информационные обзоры и аналитические отчеты для решения задач

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	аналитические отчеты для решения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 «Математическая логика и теория алгоритмов».

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-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Цифровая грамотность;	Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика; <i>Цифровые технологии в управлении**</i> ; <i>Основы бизнес-аналитики**</i> ; <i>"Мягкая сила" в мировой экономике**</i> ; <i>Продвинутый Excel**</i> ; <i>Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта**</i> ; Python и SQL в экономике и управлении; Прикладной искусственный интеллект в экономике; <i>Мировые финансовые центры**</i> ; <i>Экономика и финансы устойчивого развития**</i> ; <i>Умный город: практика внедрения цифровых технологий**</i> ; <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>Маркетинг впечатлений**</i> ;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>Нейромаркетинг**;</i>  <i>Основы создания личного бренда**;</i>  <i>Методы оптимальных решений**;</i>  <i>Прикладная финансовая математика**;</i>  <i>Бизнес в Интернет**;</i>  <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике**;</i>  <i>Phygital-технологии в экономике**;</i>  <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i>  <i>Имидж 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></p>
УК-1	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Микроэкономика;  Экономическая география;  Математика (Часть 1);</p>	<p>Проектно-технологическая практика;  Преддипломная практика;  Геополитика;  Мировая экономика;  Экономическая статистика;  Математика (Часть 2);  <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>Маркетинг впечатлений**;</i>  <i>Нейромаркетинг**;</i>  <i>Основы создания личного бренда**;</i>  <i>Методы оптимальных решений**;</i>  <i>Прикладная финансовая математика**;</i>  <i>Бизнес в Интернет**;</i>  <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике**;</i>  <i>Phygital-технологии в экономике**;</i>  <i>Креативная экономика в</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>городах и регионах**;  Имидж территорий**;  Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;  Современные финансовые технологии**;  Основы финансового прогнозирования**;  Цифровой банкинг**;  Международные экономические организации**;  Мировые финансовые центры**;  Институциональная экономика;  Международные экономические отношения;  Экономика и финансы устойчивого развития**;  Умный город: практика внедрения цифровых технологий**;  Цифровые технологии в управлении**;  Основы бизнес-аналитики**;  "Мягкая сила" в мировой экономике**;  Маркетинг;  Методика написания курсовой работы;</p>
ПК-1	<p>Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и аналитические отчеты для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Экономическая география;</p>	<p>Основы бизнес-аналитики**;  "Мягкая сила" в мировой экономике**;  Управление человеческими ресурсами;  Продвинутый Excel**;  Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта**;  Основы гражданского и трудового права;  Экономика предприятия;  Python и SQL в экономике и управлении;  Комплаенс документации**;  Управление талантами**;  Основы налоговых правоотношений в учете**;  Самокоучинг**;  Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p> <i>Дизайн-мышление**;</i>  <i>Маркетинг впечатлений**;</i>  <i>Нейромаркетинг**;</i>  <i>Основы создания личного бренда**;</i>  <i>Методы оптимальных решений**;</i>  <i>Прикладная финансовая математика**;</i>  <i>Бизнес в Интернет**;</i>  <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике**;</i>  <i>Phygital-технологии в экономике**;</i>  <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i>  <i>Имидж 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>Мировые финансовые центры**;</i>  <i>БРИКС в мировой экономике**;</i>  <i>Страны Большой семерки в мировой экономике**;</i>  <i>ВЭД регионов РФ**;</i>  <i>Миграционные режимы и паспортно-визовая дипломатия**;</i>  <i>Страны Латинской Америки и Карибского бассейна в мировой экономике**;</i>  <i>Страны Азии и Африки в мировой экономике**;</i>  <i>Свободные экономические зоны и офшоры**;</i>  <i>Электронная коммерция в международном бизнесе**;</i>  <i>Международные платежные системы и инструменты**;</i>  <i>International payment settlements**;</i>  Мировые финансовые рынки;  Международные статистические базы данных; </p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Международная торговля высокотехнологичной продукцией и трансферт технологий; <i>Экономика и финансы устойчивого развития**</i> ; <i>Умный город: практика внедрения цифровых технологий**</i> ; <i>Цифровые технологии в управлении**</i> ; Внешнеторговая политика; Основы таможенно-тарифного регулирования; Инструменты международного маркетинга; Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика;

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» составляет «2» 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)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	20		20
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	72
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	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	Введение в математическую логику	1.1	Основы математической логики.	Основы математической логики как фундаментальной науки. Формальные методы мышления, рассуждения и доказательств. Взаимосвязь логики и математики. Формализация математических понятий, обеспечение строгости определений и корректности доказательств.	ЛК, СЗ
		1.2	Формы представления высказываний.	Основные логические операторы. Комплексные высказывания из простых элементов. Представление истинностных значений составных формул в виде таблиц истинности.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Пропозиционная логика	2.1	Синтаксис и семантика пропозициональной логики	Язык логики предикатов первого порядка. Понятия предикатов, кванторов, переменных. Правила образования формул. Синтаксические конструкции и формализация высказывания с кванторами всеобщности и существования.	ЛК, СЗ
		2.2	Нормальные формы пропозициональных формул	Нормальные формы пропозициональных формул (конъюнктивная и дизъюнктивная). Совершенные нормальные формы. Методы доказательства в пропозициональной логике.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Исчисление высказываний предикатов	3.1	Предикаты, кванторы, переменные и формулы	В данной теме будут рассмотрены язык логики предикатов первого порядка, включая понятия предикатов, кванторов, переменных и правил образования формул. Будут разобраны синтаксические конструкции, позволяющие формализовать высказывания с кванторами всеобщности и существования.	ЛК, СЗ
		3.2	Семантика логики предикатов	Семантика логики предикатов, интерпретации и модели. Аксиоматическое исчисление и правила вывода для доказательств в логике предикатов.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Теория алгоритмов	4.1	Основные понятия теории алгоритмов	Основные понятия теории алгоритмов. Определение алгоритма и его свойства. Формальные модели вычислений (машина Тьюринга, рекурсивные функции, $\lambda$ -исчисление).	ЛК, СЗ
		4.2	Вычислимость и неразрешимость	Понятия вычислимости и неразрешимости. Теоремы о неполноте и неразрешимости. Некоторые алгоритмические проблемы. Основные классы сложности (P, NP и др.).	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. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / В. М. Зюзьков. — Томск : Эль Контент, 2015. — 236 с.

2. Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для вузов / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12274-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535807>

Дополнительная литература:

1. Гамова, А. Н. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / А. Н. Гамова. — 4-е изд., доп. — Саратов : СГУ, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-292-04649-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170590>

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 «Математическая логика и теория алгоритмов».

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

**РАЗРАБОТЧИК:**

Старший преподаватель

*Должность, БУП*

*Подпись*

Лазырин Михаил

Сергеевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Балашова Светлана

Алексеевна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

*Должность, БУП*

*Подпись*

*Фамилия И.О.*