

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.04.2026 16:33:12  
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:**

### **38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕСОМ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» входит в программу бакалавриата «Управление бизнесом» по направлению 38.03.02 «Менеджмент» 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 отечественный и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и аналитические отчеты для	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 профессиональной деятельности;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	решения задач 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;	<i>Блокчейн**;</i> <i>Интерактивные методы представления информации**;</i> <i>Python и SQL в экономике и управлении;</i> <i>Искусственный интеллект в организации проектной деятельности;</i> <i>Информационные технологии в управлении;</i> <i>Методы оптимальных решений**;</i> <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i> <i>Современные финансовые технологии**;</i> <i>Самокоучинг**;</i> <i>Основы бизнес-аналитики**;</i> <i>Имидж территорий**;</i> <i>Умный город: практика внедрения цифровых технологий**;</i> <i>Продвинутый Excel**;</i> <i>Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта**;</i> <i>Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;</i> <i>Экономика и финансы устойчивого развития**;</i> <i>Методика написания</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>курсовой работы;  <i>Комплаенс документации</i> **;  <i>Управление талантами</i> **;  <i>Основы налоговых правоотношений в учете</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>Прикладная финансовая математика</i> **;  <i>Бизнес в Интернет</i> **;  <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике</i> **;  <i>Rhugital-технологии в экономике</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> **;  <i>Цифровые технологии в управлении</i> **;  Управление бизнесом в цифровой экономике;  Преддипломная практика;</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><i>Мировая экономика</i>;  <i>Математика (Часть 2)</i>;  <i>Маркетинг</i>;  <i>Комплаенс документации</i> **;  <i>Управление талантами</i> **;  <i>Основы налоговых правоотношений в учете</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>Прикладная финансовая математика</i> **;  <i>Бизнес в Интернет</i> **;  <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике</i> **;  <i>Rhugital-технологии в экономике</i> **;</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><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>  <i>Модели и методы системной динамики в менеджменте;</i>  <i>Цифровые технологии в управлении**;</i>  <i>Управление разработкой нового продукта компании**;</i>  <i>Интерактивные методы представления информации**;</i>  <i>Экономическая статистика;</i>  <i>Методы оптимальных решений**;</i>  <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i>  <i>Современные финансовые технологии**;</i>  <i>Самокоучинг**;</i>  <i>Основы бизнес-аналитики**;</i>  <i>Имидж территорий**;</i>  <i>Умный город: практика внедрения цифровых технологий**;</i>  <i>Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;</i>  <i>Экономика и финансы устойчивого развития**;</i>  <i>Методика написания курсовой работы;</i>  <i>Преддипломная практика;</i>  <i>Проектно-технологическая практика;</i></p>
ПК-1	<p>Способен, используя отечественный 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><i>Основы создания личного бренда**;</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>Основы финансового прогнозирования**;</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>Цифровой банкинг**;  Международные экономические организации**;  "Мягкая сила" в мировой экономике**;  Мировые финансовые центры**;  Управление операциями;  Цифровые технологии в управлении**;  Блокчейн**;  Методы оптимальных решений**;  Креативная экономика в городах и регионах**;  Современные финансовые технологии**;  Основы бизнес-аналитики**;  Имидж территорий**;  Умный город: практика внедрения цифровых технологий**;  Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;  Экономика и финансы устойчивого развития**;  Организационная психология**;  Интерактивные методы представления информации**;  Самокоучинг**;  Python и SQL в экономике и управлении;  Продвинутый Excel**;  Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта**;  Основы гражданского и трудового права;  Экономика предприятия;  Управление человеческими ресурсами;  Комплаенс документации**;  Управление талантами**;  Основы налоговых правоотношений в учете**;  Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;  Дизайн-мышление**;  Маркетинг впечатлений**;  Нейромаркетинг**;  Преддипломная практика;</p>

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>

\* - 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

Общая трудоемкость дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» составляет «2» 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)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	20		20
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	20		20
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	43		43
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
<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.	Ауд. 105:Моноблок Lenovo AIO-510-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21",Мультимедиа проектор Cactus CSC4.SG
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.	Ауд. 105:Моноблок Lenovo AIO-510-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21",Мультимедиа проектор Cactus CSC4.SG
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. 105:Моноблок Lenovo AIO-510-22ISH Intel I5 2200 MHz/8 GB/1000 GB/DVD/audio, монитор 21",Мультимедиа проектор Cactus CSC4.SG

\* - 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/>
- Наукометрическая 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  
кафедры ЭММ

*Должность, БУП*

*Подпись*

Лазырин Михаил  
Сергеевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой ЭММ

*Должность БУП*

*Подпись*

Балашова Светлана  
Алексеевна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой  
менеджмента

*Должность, БУП*

*Подпись*

Вавилина Алла  
Владимировна

*Фамилия И.О.*