

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.05.2026 17:47:33
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):

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» входит в программу бакалавриата «Экономика предприятия и предпринимательство» 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 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;	Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика; <i>Основы создания личного бренда**</i> ; <i>Rhygital-технологии в экономике**</i> ; <i>Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**</i> ; <i>Цифровой банкинг**</i> ; <i>Международные экономические организации**</i> ; <i>Продвинутый Excel**</i> ; <i>Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта**</i> ; Python и SQL в экономике и управлении; Методика написания курсовой работы; Прикладной искусственный интеллект в экономике; <i>Дизайн-мышление**</i> ; <i>Бизнес в Интернет**</i> ; <i>Современные финансовые технологии**</i> ; <i>Основы финансового прогнозирования**</i> ; <i>Экономика и финансы устойчивого развития**</i> ; <i>Умный город: практика внедрения цифровых</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>технологий**;</i> <i>Цифровые технологии в управлении**;</i> <i>Комплаенс документации**;</i> <i>Управление талантами**;</i> <i>Эмоциональный интеллект**;</i> <i>Методы оптимальных решений**;</i> <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике**;</i> <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i> <i>Мировые финансовые центры**;</i> <i>Основы налоговых правоотношений в учете**;</i> <i>Самокоучинг**;</i> <i>Нейромаркетинг**;</i> <i>Прикладная финансовая математика**;</i> <i>Основы бизнес-аналитики**;</i> <i>Брендинг территорий**;</i> <i>"Мягкая сила" в мировой экономике**;</i> <i>Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;</i></p>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Микроэкономика; Экономическая география; Математика (Часть 1);	<p>Экономическая статистика; Математика (Часть 2); <i>Комплаенс документации**;</i> <i>Самокоучинг**;</i> <i>Эмоциональный интеллект**;</i> <i>Нейромаркетинг**;</i> <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i> <i>Современные финансовые технологии**;</i> Институциональная экономика; Международные экономические отношения; Маркетинг; Методика написания курсовой работы; <i>Управление талантами**;</i> <i>Методы оптимальных решений**;</i> <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике**;</i> <i>Мировые финансовые центры**;</i> <i>Цифровые технологии в управлении**;</i> <i>Основы налоговых</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>правоотношений в учете**;</i> <i>Прикладная финансовая математика**;</i> <i>Основы бизнес-аналитики**;</i> <i>Брендинг территорий**;</i> <i>Основы финансового прогнозирования**;</i> <i>"Мягкая сила" в мировой экономике**;</i> <i>Умный город: практика внедрения цифровых технологий**;</i> <i>Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;</i> <i>Дизайн-мышление**;</i> <i>Основы создания личного бренда**;</i> <i>Бизнес в Интернет**;</i> <i>Rhugital-технологии в экономике**;</i> <i>Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;</i> <i>Цифровой банкинг**;</i> <i>Международные экономические организации**;</i> <i>Экономика и финансы устойчивого развития**;</i> Мировая экономика; Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика;</p>
ПК-1	<p>Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и аналитические отчёты для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Экономическая география;</p>	<p><i>Комплаенс документации**;</i> <i>Управление талантами**;</i> <i>Эмоциональный интеллект**;</i> <i>Методы оптимальных решений**;</i> <i>Малое предпринимательство в рыночной экономике**;</i> <i>Креативная экономика в городах и регионах**;</i> <i>Современные финансовые технологии**;</i> <i>Мировые финансовые центры**;</i> <i>Цифровые технологии в управлении**;</i> <i>Брендинг территорий**;</i> <i>Основы финансового прогнозирования**;</i> <i>Умный город: практика внедрения цифровых технологий**;</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>Основы налоговых правоотношений в учете**;</i> Python и SQL в экономике и управлении; Современные тенденции экономического развития; <i>Продвинутый Excel**;</i> <i>Визуализация данных с использованием инструментов искусственного интеллекта**;</i> Прикладной искусственный интеллект в экономике; Основы гражданского и трудового права; Экономика предприятия; Экономическая оценка инвестиций; Национальная экономика; Социально-экономическое прогнозирование; Финансы предприятия; Управление затратами и ценообразование; <i>Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;</i> <i>Дизайн-мышление**;</i> <i>Основы создания личного бренда**;</i> <i>Бизнес в Интернет**;</i> <i>Rhygital-технологии в экономике**;</i> <i>Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;</i> <i>Цифровой банкинг**;</i> <i>Международные экономические организации**;</i> <i>Экономика и финансы устойчивого развития**;</i> <i>Самокоучинг**;</i> <i>Нейромаркетинг**;</i> <i>Прикладная финансовая математика**;</i> <i>Основы бизнес-аналитики**;</i> <i>"Мягкая сила" в мировой экономике**;</i> Управление человеческими ресурсами; Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика;</p>

* - 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
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	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
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	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	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, λ -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
- 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:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Решетникова Марина Сергеевна <i>Фамилия И.О.</i>
-----------------------------	----------------------	--

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

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

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<hr/> Доцент <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	<hr/> Палеев Денис Леонидович <i>Фамилия И.О.</i>
---------------------------------------	----------------------	--