

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2026 14:43:36

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673076ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **НОТАЦИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

(наименование дисциплины/модуля)

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

### **02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ, ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов» входит в программу магистратуры «Беспроводные сети, интернет вещей и кибербезопасность» по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности. Дисциплина состоит из 2 разделов и 8 тем и направлена на изучение подходов к моделированию и анализу бизнес-процессов.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенции в области подходов к моделированию, анализу и управлению бизнес-процессами.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов» 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 проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников; УК-1.3 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;
УК-7	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-7.1 Использует цифровые технологии и методы поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области своей профессиональной деятельности; УК-7.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-1.1 Обладает фундаментальными знаниями в области прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий; ОПК-1.2 Формулирует и решает задачи прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий; ОПК-1.3 Определяет и применяет математические и иные методы для решения профессиональных задач;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов» 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 «Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов».

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-7	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	Статистический анализ данных; Методология проектной и научной деятельности;	Показатели эффективности беспроводных сетей последующих поколений; Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Математическая теория телеграфика; Информационные базы данных; Моделирование беспроводных сетей; Статистический анализ данных;	Показатели эффективности беспроводных сетей последующих поколений; Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа;
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	Математическая теория телеграфика; Математические основы защиты информации и информационной безопасности; Дополнительные главы математических и компьютерных наук; Моделирование беспроводных сетей;	Научно-исследовательская работа; Пакеты символьных вычислений; Высокопроизводительные вычисления;

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>
		Статистический анализ данных;	

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов» 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)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	63		63
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 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	Управление и нотации бизнес-процессов	1.1	Управление бизнес-процессами: жизненный цикл	Рассматривается концепция Business Process Management (BPM) как системного подхода к управлению деятельностью организации через процессы. Изучается жизненный цикл управления бизнес-процессами: идентификация, моделирование (AS-IS), анализ, оптимизация, внедрение (TO-BE) и мониторинг. Обсуждаются зрелость процессного управления, роли участников BPM-проектов и связь BPM с цифровой трансформацией предприятия.	ЛК, СЗ
		1.2	Методологии IDEF0 и IDEF3	Изучаются методологии функционального и процессного моделирования семейства IDEF. IDEF0 рассматривается как инструмент описания функций системы: блоки, стрелки (входы, выходы, управление, механизмы), декомпозиция. IDEF3 рассматривается как инструмент описания сценариев и потоков работ: диаграммы потоков процессов и диаграммы состояний объектов. Обсуждается применимость и ограничения методологий в современной практике.	ЛК, СЗ
		1.3	Нотация EPC (ARIS)	Изучается нотация EPC (Event-driven Process Chain) в рамках методологии ARIS: события, функции, логические операторы (AND, OR, XOR), организационные единицы, информационные объекты. Рассматривается построение корректных EPC-диаграмм и типичные ошибки моделирования. Сравниваются EPC и IDEF3 по выразительной мощности и областям применения.	ЛК, СЗ
		1.4	BPMN: базовые элементы нотации	Изучается нотация BPMN 2.0 как международный стандарт описания бизнес-процессов: события (начальные, промежуточные, конечные), задачи, шлюзы (эксклюзивный, параллельный, инклюзивный). Рассматриваются потоки управления и потоки сообщений, пулы и дорожки как инструмент организационного контекста. Разбираются принципы синтаксической корректности BPMN-диаграмм на базовых примерах.	ЛК, СЗ
		1.5	BPMN: расширенные элементы нотации	Изучаются расширенные элементы BPMN: типы задач (пользовательские, сервисные, скрипт, вызов), подпроцессы	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				(встроенные и выносные), нестандартные события (сигналы, таймеры, ошибки, компенсации). Рассматриваются событийные шлюзы, транзакции и прерываемые границы. Разбираются диаграммы с обработкой исключений и многоэкземплярными задачами.	
		1.6	ВPMN: комплексные модели бизнес-процессов	Изучается построение комплексных процессных моделей в нотации BPMN: организация иерархии процессов, кросс-функциональные диаграммы, диаграммы взаимодействия (collaboration diagrams), хореографии. Рассматриваются стандарты документирования и публикации BPMN-моделей, вопросы версионирования и управления репозиторием моделей.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Отраслевые карты и стандарты бизнес-процессов	2.1	Карта бизнес-процессов TM Forum eTOM: структура	Вводится отраслевой стандарт TM Forum eTOM (Enhanced Telecom Operations Map) как эталонная карта бизнес-процессов телекоммуникационного предприятия. Изучается трехуровневая структура eTOM: уровни 0, 1 и 2 - группы процессов Operations, Strategy & Commit, Enterprise Management. Рассматривается назначение каждой группы и типология процессов в контексте цифрового телеком-бизнеса.	ЛК, СЗ
		2.2	Карта бизнес-процессов TM Forum eTOM: динамика	Изучаются динамические аспекты eTOM: сквозные (end-to-end) процессы, взаимодействие между группами, связь с процессами клиентского обслуживания и управления сетью. Рассматривается практика адаптации eTOM к конкретному предприятию: выбор релевантных процессов, кастомизация уровней, интеграция с BPMN-моделями. Разбираются примеры применения eTOM в российских телекоммуникационных компаниях.	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.	Компьютер/ноутбук, доступ к ЭБС РУДН, MS Office, Яндекс Телемост или аналог
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.	Компьютер/ноутбук, доступ к ЭБС РУДН, MS Office, Яндекс Телемост или аналог

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Василюк Игорь Петрович. Моделирование и анализ бизнес-процессов на предприятиях : учебно-методическое пособие / И.П. Василюк, С.А. Гончаров, И.А. Кочеткова. - Электронные текстовые данные . - Москва : РУДН, 2022. - 80 с. URL: [https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=509078&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=509078&idb=0)

2. Самуйлов Константин Евгеньевич. Основы формальных методов описания бизнес-процессов : учебное пособие / К.Е. Самуйлов, А.В. Чукарин. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2011. - 123 с. : ил. URL: [https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=363574&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=363574&idb=0)

*Дополнительная литература:*

1. Самуйлов Константин Евгеньевич. Формальные языки моделирования процессов деятельности инфокоммуникационных компаний : учебное пособие / К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова ; РУДН; К.Е. Самуйлов и др. - М. : Изд-во РУДН, 2008. - 94 с. : ил. - (Приоритетный национальный проект "Образование": Комплекс экспортоориентированных инновационных образовательных программ по приоритетным направлениям науки и технологий). - Приложение: CD ROM (Электр.ресурс). - 115.85. URL: [https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=287941&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=287941&idb=0)

2. Самуйлов Константин Евгеньевич. Основы формальных методов описания

бизнес-процессов : учебное пособие / К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова ; РУДН; К.Е.Самуйлов и др. - М. : Изд-во РУДН, 2008. - 130 с. : ил. - (Приоритетный национальный проект "Образование": Комплекс экспортоориентированных инновационных образовательных программ по приоритетным направлениям науки и технологий). - Приложение: CD ROM (Электр.ресурс). - 148.73. URL: [https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=287668&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=287668&idb=0)

*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 «Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов».

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

## **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Старший преподаватель  
кафедры теории вероятностей и  
кибербезопасности

*Должность, БУП*

*Подпись*

Власкина Анастасия  
Сергеевна

*Фамилия И.О.*

Доцент кафедры теории  
вероятностей и  
кибербезопасности

*Должность, БУП*

*Подпись*

Кочеткова Ирина  
Андреевна

*Фамилия И.О.*

## **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой теории  
вероятностей и  
кибербезопасности

*Должность БУП*

*Подпись*

Самуйлов Константин  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*

## **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой теории  
вероятностей и  
кибербезопасности

*Должность, БУП*

*Подпись*

Самуйлов Константин  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*