

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2026 12:33:09
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989aae18a

**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

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ЭКОНОМИКЕ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Моделирование и анализ бизнес-процессов» входит в программу бакалавриата «Кибербезопасность в экономике» по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» и изучается в 5, 6 семестрах 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности. Дисциплина состоит из 4 разделов и 16 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 и анализу бизнес-процессов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Моделирование и анализ 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)
ОПК-1	Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ОПК-1.1 Знает инструменты и методы моделирования бизнес-процессов; ОПК-1.2 Знает методы анализа ИТ-инфраструктуры предприятия; ОПК-1.3 Умеет проводить анализ ИТ-инфраструктуры предприятия;
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.1 Знает методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации для проведения бизнес-анализа; ОПК-4.2 Умеет применять информационные технологии в объеме, необходимом для бизнес-анализа; ОПК-4.3 Умеет оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами;
ПК-4	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	ПК-4.1 Знает языки визуального моделирования; ПК-4.2 Умеет анализировать и оценивать факторы и условия, влияющие на принятие управленческих решений; ПК-4.3 Умеет проводить оценку эффективности принятия решения в соответствии с выбранными критериями или выбранными целевыми показателями;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Моделирование и анализ 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 «Моделирование и анализ 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*
ОПК-1	Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	Архитектура и ИТ-инфраструктура предприятия; Экономика предприятия;	Проектная практика (получение навыков организационно-управленческой и исследовательской деятельности);
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений		Проектная практика (получение навыков организационно-управленческой и исследовательской деятельности); Рынки информационно-коммуникационных технологий и Индустрия 4.0; Дизайн мышление;
ПК-4	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	Архитектура и ИТ-инфраструктура предприятия;	Проектная практика (получение навыков организационно-управленческой и исследовательской деятельности); Преддипломная практика; Искусственный интеллект и кибербезопасность;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Моделирование и анализ бизнес-процессов» составляет «7» зачетных единиц.

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)	
			5	6
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	126		54	72
Лекции (ЛК)	54		18	36
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	72		36	36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	99		54	45
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		0	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	252	108	144
	зач.ед.	7	3	4

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	BPМN: комплексные модели бизнес-процессов	Изучается построение комплексных процессных моделей в нотации BPМN: организация иерархии процессов, кросс-функциональные диаграммы, диаграммы взаимодействия (collaboration diagrams), хореографии. Рассматриваются стандарты документирования и публикации BPМN-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 BPМN-моделями. Разбираются примеры применения eTOM в российских телекоммуникационных компаниях.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Анализ бизнес-процессов	3.1	Открытая цифровая архитектура TM Forum ODA	Рассматривается концепция Open Digital Architecture (ODA) как современная архитектурная платформа TM Forum для цифровых телекоммуникационных предприятий: компоненты, принципы проектирования на основе API, облачно-нативный подход. Изучается связь ODA с eTOM: как архитектурные компоненты реализуют бизнес-процессы карты. Обсуждается переход от монолитной BSS/OSS-архитектуры к компонентной.	ЛК, СЗ
		3.2	Информационная модель TM Forum SID	Изучается Shared Information/Data Model (SID) как единая информационная модель TM Forum: доменная структура	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				(Business, Product, Customer, Service, Resource), ключевые сущности и их взаимосвязи. Рассматривается применение SID для обеспечения семантической совместимости бизнес-процессов eTOM и информационных систем предприятия. Анализируются информационные потоки типового телеком-процесса в терминах SID.	
		3.3	Система показателей TM Forum Metrics	Рассматривается система ключевых показателей эффективности TM Forum Metrics как инструмент измерения и мониторинга бизнес-процессов. Изучаются категории показателей: клиентский опыт, операционная эффективность, качество сети, финансовые метрики. Разбирается построение системы KPI для сквозного процесса предприятия в соответствии с методологией TM Forum.	ЛК, СЗ
		3.4	Качественные методы анализа бизнес-процессов	Изучаются качественные методы анализа процессных моделей: анализ добавленной ценности, выявление потерь (Waste Analysis в духе Lean), анализ узких мест, матрица ответственности RACI, экспертные оценки. Рассматриваются методы сбора информации о процессах: интервью, наблюдение, анализ документов. Разбирается качественный анализ процессной модели AS-IS.	ЛК, СЗ
		3.5	Подходы к реинжинирингу бизнес-процессов	Рассматриваются концепции процессного улучшения и реинжиниринга: BPR (Хаммер и Чампи), непрерывное улучшение (кайдзен, Lean, Six Sigma) и их сравнение. Изучается методология разработки целевой модели TO-BE: постановка целей, генерация альтернатив, оценка и выбор решения. Разбирается разработка и обоснование целевой модели TO-BE.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Процессная аналитика	4.1	Process Mining: концепция и методы	Вводится дисциплина process mining как область на пересечении BPM и анализа данных: автоматическое восстановление, проверка соответствия и улучшение процессов по данным информационных систем. Изучаются три типа задач: discovery (построение модели по журналу событий), conformance checking (проверка соответствия) и enhancement (обогащение модели). Рассматривается структура журнала событий: case, activity, timestamp, resource.	ЛК, СЗ
		4.2	Построение модели процесса по журналу	Изучаются алгоритмы автоматического построения процессных	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			событий	моделей по журналу событий: Alpha-алгоритм, эвристический miner, индуктивный miner. Рассматриваются понятия следа (trace), варианта и частотного анализа. Разбираются практические методы построения процессных моделей по журналу событий: алгоритмы, визуализация и интерпретация результатов.	
		4.3	Показатели соответствия модели и журнала событий	Изучаются метрики качества process mining: fitness, precision, generalization и simplicity. Рассматривается conformance checking: выявление отклонений реального поведения от эталонной модели, анализ причин несоответствий. Разбирается полный цикл анализа - от загрузки журнала событий до выработки рекомендаций по улучшению процесса.	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. 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

2. 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

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

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

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

<http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Моделирование и анализ 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.