

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:

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**

### **КАРТА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯМИ**

(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 «Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями» входит в программу магистратуры «Беспроводные сети, интернет вещей и кибербезопасность» по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности. Дисциплина состоит из 2 разделов и 8 тем и направлена на изучение классификации бизнес-процессов, связанных с ними моделей данных и подходов к управлению и автоматизации бизнес-процессов ассоциации TM Forum.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций в области управления бизнес-процессами при помощи решений, предлагаемых ассоциацией TM Forum – классификации бизнес-процессов в виде карты eTOM, связанных с процессам моделей данных SID, показателей эффективности бизнес-процессов и других компонент открытой цифровой архитектуры ODA.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями» 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, выработать 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;
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1.3 Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ математики и информатики, а также решать стандартные задачи собственной научно-исследовательской деятельности; умеет решать научные задачи

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		с пониманием существующих подходов к верификации моделей по тематике исследований в соответствии с выбранной методикой;
ПК-3	Проведение анализа безопасности компьютерных систем	ПК-3.7 Знает и применяет методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; ПК-3.8 Проводит анализ требований к системе; проводит оценку качества, надежности и эффективности системы;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями» относится к блоку по выбору блока образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями».

*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	Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов; Статистический анализ данных; Методология проектной и научной деятельности; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);	Преддипломная практика;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Методы стохастического анализа телекоммуникаций; Математическая теория телетрафика; Построение и анализ моделей беспроводных сетей	Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>последующих поколений;  Нотации моделирования и методы анализа бизнес-процессов;  Модели ресурсных систем массового обслуживания;  Информационные базы данных;  Моделирование беспроводных сетей;  Статистический анализ данных;</p>	
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);  Построение и анализ моделей беспроводных сетей последующих поколений;  Методы математического моделирования в кибербезопасности;  Модели ресурсных систем массового обслуживания;</p>	Преддипломная практика;
ПК-3	Проведение анализа безопасности компьютерных систем	<p>Обеспечение безопасности в сетях передачи данных;  Методы математического моделирования в кибербезопасности;</p>	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 «Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями» 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)
			3
<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	Анализ бизнес-процессов	1.1	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
		1.2	Информационная модель TM Forum SID	Изучается Shared Information/Data Model (SID) как единая информационная модель TM Forum: доменная структура (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.	ЛК, СЗ
		1.3	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
		1.4	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
		1.5	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:	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				постановка целей, генерация альтернатив, оценка и выбор решения. Разбирается разработка и обоснование целевой модели ТО-ВЕ.	
Раздел 2	Процессная аналитика	2.1	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
		2.2	Построение модели процесса по журналу событий	Изучаются алгоритмы автоматического построения процессных 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.	ЛК, СЗ
		2.3	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. Расширенная карта процессов деятельности телекоммуникационной компании : учебное пособие / К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова. - М. : Изд-во РУДН, 2008. - 183 с. : ил. - (Приоритетный национальный проект "Образование": Комплекс экспортоориентированных инновационных образовательных программ по приоритетным направлениям науки и технологий ). - Приложение: CD ROM (Электр.ресурс). - 212.39. URL: [https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=288301&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=288301&idb=0)

2. Самуйлов Константин Евгеньевич. Единая информационная модель управления инфокоммуникационной компанией : учебное пособие / К.Е. Самуйлов, Н.В. Серебренникова ; РУДН; К.Е.Самуйлов и др. - М. : Изд-во РУДН, 2008. - 116 с. : ил. - (Приоритетный национальный проект "Образование": Комплекс экспортоориентированных инновационных образовательных программ по приоритетным направлениям науки и технологий). - Приложение: CD ROM (Электр.ресурс). - 155.90. URL: [https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link\\_FindDoc&id=287665&idb=0](https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=287665&idb=0)

*Дополнительная литература:*

1. Open Digital Architecture (ODA) <https://www.tmforum.org/oda/>

2. Process Framework (eTOM) <https://www.tmforum.org/oda/business/process->

framework-etom/

3. Information Framework (SID) <https://www.tmforum.org/oda/information-systems/information-framework-sid/>

*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 «Карта бизнес-процессов и информационная модель управления телекоммуникациями».

\* - 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.*