

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.06.2022 11:51:29  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a9850ae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»**

**Факультет физико-математических и естественных наук**  
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки:**

**09.04.03 — Прикладная информатика**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**Искусственный интеллект и анализ данных**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов» является формирование у студентов профессиональных компетенции в области применения нотаций моделирования и методов анализа бизнес-процессов.

Для достижения цели решаются следующие задачи:

- исследование подходов к управлению бизнес-процессами;
- моделирование бизнес-процессов;
- исследование методов анализа бизнес-процессов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Нотации моделирования 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)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1. Знает логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, приемы работы с ними в области информатики и коммуникаций
		ОПК-7.2. Умеет осуществлять методологическое обоснование при решении профессиональных задач
ПК-2	Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	ПК-2.3. Знает современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем
		ПК-2.4. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики</b>
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Модели беспроводных сетей 5G/6G Модели мультисервисных сетей	Корпоративная карта бизнес-процессов и информационная модель данных
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	Модели беспроводных сетей 5G/6G	Корпоративная карта бизнес-процессов и информационная модель данных
ПК-2	Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	Модели беспроводных сетей 5G/6G Модели мультисервисных сетей	Корпоративная карта бизнес-процессов и информационная модель данных

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

Общая трудоемкость дисциплины «Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов» составляет 4 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр	
		2	
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36	36	
Лекции (ЛК)	18	18	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81	81	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27	27	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>144</b>	<b>144</b>
	зач.ед.	<b>4</b>	<b>4</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Управление бизнес-процессами	Тема 1.1. Жизненный цикл управления бизнес-процессами	ЛК, СЗ
Раздел 2. Моделирование бизнес-процессов	Тема 2.1. Принципы моделирования бизнес-процессов	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Нотация описания бизнес-процессов BPMN	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Диаграммы взаимодействия в нотации BPMN. Диаграммы классов в нотации UML	ЛК, СЗ
Раздел 3. Методы анализа бизнес-процессов	Тема 3.1. Анализ эффективности бизнес-процессов	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Имитационное моделирование бизнес-процесса	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining	ЛК, СЗ
	Тема 3.4. Реинжиниринг бизнес-процессов	ЛК, СЗ

## 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.	ОС Windows, MS Office, браузер Firefox или браузер Chrome ; Adobe Reader, Camunda (Community Edition, <a href="https://camunda.org/">https://camunda.org/</a> , лицензия Apache License v2.0), Java OpenJDK
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 обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

- OMG Business Process Model and Notation <https://www.omg.org/spec/BPMN>

*Дополнительная литература:*

- Мамонова, В.Г. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / В.Г. Мамонова, Н.Д. Ганелина, Н.В. Мамонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 43 с. - ISBN 978-5-7782-2016-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228975>

- Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / А.О. Блинов, О.С. Рудакова, В.Я. Захаров, И.В. Захаров ; ред. А.О. Блинов. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 343 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01823-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117146>
- Анализ и оптимизация бизнес-процессов : лабораторный практикум / сост. М.Г. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 79 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457858>

*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](http://www.studentlibrary.ru)
  - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
  - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы:
  - 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:*

- Материалы по дисциплине «Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов» размещаются на странице дисциплины в ТУИС.

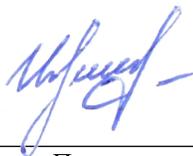
## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

доцент кафедры  
прикладной информатики и  
теории вероятностей

Должность, БУП



Подпись

И.А. Кочеткова

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

заведующий кафедрой  
прикладной информатики и  
теории вероятностей

Наименование БУП



Подпись

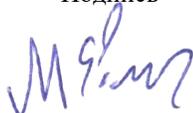
К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

доцент кафедры  
информационных технологий

Должность, БУП



Подпись

М.Б. Фомин

Фамилия И.О.

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»*

*Факультет физико-математических и естественных наук*

*Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей*

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов

(наименование дисциплины)

09.04.03 — Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Искусственный интеллект и анализ данных

(наименование профиля подготовки)

Магистр

Квалификация (степень) выпускника

# Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Направление/Специальность: 09.04.03 — Прикладная информатика  
шифр название

Дисциплина: Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов

название

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы					Баллы темы	Баллы раздела
			Аудиторная работа / Самост. работа				Экзамен		
			Выполн. ПР1	Выполн. ПР2	Выполн. ПР3	Выполн. ПР4			
УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ПК-2.3; ПК-2.4	Управление бизнес-процессами	1. Жизненный цикл управления бизнес-процессами	5				2	7	7
	Моделирование бизнес-процессов	2. Принципы моделирования бизнес-процессов	5				2	7	21
		3. Нотация описания бизнес-процессов BPMN	5				2	7	
		4. Диаграммы взаимодействия в нотации BPMN. Диаграммы классов в нотации UML	5				2	7	
	Методы анализа бизнес-процессов	5. Анализ эффективности бизнес-процессов		20			2	22	72
		6. Имитационное моделирование бизнес-процесса			20		2	22	
		7. Глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining				20	2	22	
		8. Реинжиниринг бизнес-процессов					6	6	
		ИТОГО:	20	20	20	20	20	100	100

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ПК-2.3; ПК-2.4

(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1. Знает логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, приемы работы с ними в области информатики и коммуникаций
		ОПК-7.2. Умеет осуществлять методологическое обоснование при решении профессиональных задач
ПК-2	Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	ПК-2.3. Знает современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем
		ПК-2.4. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации

# Балльно-рейтинговая система оценки уровня знаний

## 1. Сводная оценочная таблица дисциплины

Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы					Экзамен	Баллы темы	Баллы раздела
		Аудиторная работа / Самост. работа							
		Выполн. ПР1	Выполн. ПР2	Выполн. ПР3	Выполн. ПР4				
Управление бизнес-процессами	1. Жизненный цикл управления бизнес-процессами	5					2	7	7
Моделирование бизнес-процессов	2. Принципы моделирования бизнес-процессов	5					2	7	21
	3. Нотация описания бизнес-процессов BPMN	5					2	7	
	4. Диаграммы взаимодействия в нотации BPMN. Диаграммы классов в нотации UML	5					2	7	
Методы анализа бизнес-процессов	5. Анализ эффективности бизнес-процессов		20				2	22	72
	6. Имитационное моделирование бизнес-процесса			20			2	22	
	7. Глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining				20		2	22	
	8. Реинжиниринг бизнес-процессов						6	6	
	<b>ИТОГО:</b>	20	20	20	20		20	100	100

## 2. Таблица соответствия баллов и оценок

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51 - 100	Зачет	Passed

## 3. Правила применения БРС

Правила применения БРС в соответствии со следующими нормативными документами:

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по учебным дисциплинам основных профессиональных образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры (утверждено приказом Ректора от 02.03.2020 г. № 112)

## Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<i>Аудиторная работа</i>			
1.	Практическая работа	Система практических заданий, направленных на формирование практических навыков у обучающихся.	Комплект заданий для практических работ
2.	Экзамен	Оценка работы студента в течение семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.	Комплект заданий для экзамена
<i>Самостоятельная работа</i>			
3.	Практическая работа	Система практических заданий, направленных на формирование практических навыков у обучающихся.	Комплект заданий для практических работ

## Критерии оценки по дисциплине

Баллы БРС	Шкала оценивания
95 - 100 зачет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полное выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- высокий уровень культуры выполнения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- активное участие в мероприятиях, предусмотренных программой дисциплины</li> <li>- оформление отчетных материалов по мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в строгом соответствии с требованиями программы дисциплины</li> <li>- систематизированные, глубокие и полные навыки и компетенции по всем разделам программы дисциплины</li> <li>- безупречное владение информационным обеспечением дисциплины, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины</li> </ul>
86 - 94 зачет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полное выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- высокий уровень культуры выполнения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- участие в мероприятиях, предусмотренных программой дисциплины</li> <li>- оформление отчетных материалов по мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в строгом соответствии с требованиями программы дисциплины</li> <li>- систематизированные, глубокие и полные навыки и компетенции по всем разделам программы дисциплины</li> <li>- безупречное владение информационным обеспечением дисциплины, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> <li>- полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины</li> </ul>
69 - 85 зачет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- высокий уровень культуры выполнения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- участие в мероприятиях, предусмотренных программой дисциплины</li> <li>- оформление отчетных материалов по мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с требованиями программы дисциплины</li> <li>- систематизированные, глубокие и полные навыки и компетенции по всем разделам программы дисциплины</li> <li>- владение информационным обеспечением дисциплины, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> <li>- полное усвоение основной литературы, рекомендованной программой</li> </ul>

	дисциплины
61 - 68 зачет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполное выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- невысокий уровень культуры выполнения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- оформление отчетных материалов по мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в неполном соответствии с требованиями программы дисциплины</li> <li>- полные навыки и компетенции по большинству разделов программы дисциплины</li> <li>- владение информационным обеспечением дисциплины, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> <li>- усвоение основной литературы, рекомендованной программой дисциплины</li> </ul>
51 - 60 зачет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполное выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- низкий уровень культуры выполнения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- оформление отчетных материалов по мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации не в соответствии с требованиями программы дисциплины</li> <li>- достаточно полные навыки и компетенции по некоторым разделам программы дисциплины</li> <li>- владение информационным обеспечением дисциплины, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> <li>- частичное усвоение основной литературы, рекомендованной программой дисциплины</li> </ul>
31 - 50 незачет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- недостаточные навыки и компетенции по разделам программы дисциплины</li> <li>- слабое владение информационным обеспечением дисциплины, неумение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> <li>- слабое усвоение основной литературы, рекомендованной программой дисциплины</li> </ul>
0 - 30 незачет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</li> <li>- отсутствие навыков и компетенций по разделам программы дисциплины</li> </ul>

# Комплект заданий для экзамена

Дисциплина \_\_\_\_\_ Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА – БИЛЕТ № 1

1. Жизненный цикл управления бизнес-процессами
2. Реинжиниринг бизнес-процессов

Составитель

И.А. Кочеткова

Заведующий кафедрой

К.Е. Самуйлов

---

Дисциплина \_\_\_\_\_ Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА – БИЛЕТ № 2

1. Принципы моделирования бизнес-процессов
2. Глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining

Составитель

И.А. Кочеткова

Заведующий кафедрой

К.Е. Самуйлов

---

Дисциплина \_\_\_\_\_ Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА – БИЛЕТ № 3

1. Нотация описания бизнес-процессов BPMN
2. Имитационное моделирование бизнес-процесса

Составитель

И.А. Кочеткова

Заведующий кафедрой

К.Е. Самуйлов

---

Дисциплина \_\_\_\_\_ Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА – БИЛЕТ № 4

1. Диаграммы взаимодействия в нотации BPMN. Диаграммы классов в нотации UML
2. Анализ эффективности бизнес-процессов

Составитель

И.А. Кочеткова

Заведующий кафедрой

К.Е. Самуйлов

# Комплект практических заданий

по дисциплине Нотации моделирования и анализ бизнес-процессов  
(наименование дисциплины)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1

### Построение модели бизнес-процесса в нотациях BPMN и UML

Для заданного сценария построить модель бизнес-процесса в нотациях BPMN и UML при помощи одного из программных средств, например, Camunda.

Пример сценария:

Процесс начинается с того, что клиент отправляет уведомление о наступлении страхового случая. Клиент заполняет заявление с описанием причины утраты трудоспособности. Заявление можно подать в отделении Компании, по почте, факсом или электронной почтой с цифровой подписью.

После получения заявления младший сотрудник заполняет форму в страховой информационной системе Компании с указанием деталей. Ввод данных обычно занимает около 10 ти минут. Этот же сотрудник осуществляет первоначальную проверку того, что страховой полис клиента действителен и инцидент на самом деле является страховым случаем и покрывается медицинским полисом. На этом этапе заявления отклоняются редко: в 2х процентах случаев. Иначе, заявление принимается и следует дальше по процессу. Затем, заявление направляется старшему сотруднику, который осуществляет детальную оценку нетрудоспособности и оценку ежемесячной страховой выплаты.

Когда необходим медицинский отчет, младший сотрудник связывается с клиентом по телефону или по электронной почте чтобы проинформировать его о необходимости прислать подписанную клиентом доверенность, дающую право страховой Компании запрашивать медицинские отчеты у медицинского центра (больницы или клиники). Медицинский центр не высылает медицинские отчеты без доверенности установленного образца.

После получения доверенности, младший сотрудник отправляет по почте запрос на медицинский отчет в медицинский центр вместе с доверенностью. В больнице отвечают Компании либо по обычной, либо по электронной почте. В среднем Компания затрачивает 15 рабочих дней на получение медицинских отчетов от медицинских центров, включая 4 рабочих дня на пересылку документов по обычной почте. Медицинские центры могут отвечать от 2х до 30ти дней.

Страховая Компания получает 2000 заявлений по нетрудоспособности в год. В Компании работают на полной ставке  $n$  младших и  $m$  старших сотрудников, занимающиеся страхованием по нетрудоспособности. Производительность страховой Компании часто измеряется в терминах так называемого комбинированного показателя, который вычисляется как сумма выплат по страховым случаям плюс операционные расходы за год, разделенная на сумму страховых взносов клиентов за год.

Некоторые медицинские центры предпочитают пересылать документы по электронной почте для экономии двух-трех рабочих дней.

В случае выплат по краткосрочной нетрудоспособности, старший сотрудник может произвести оценку без предоставления дополнительных документов. В таких случаях оценка занимает 20 минут. После принятия решения, старший сотрудник регистрирует право клиента на получение выплат в страховой информационной системе и информирует клиента о результате рассмотрения заявления по электронной или обычной почте.

Однако, в случае долгосрочной нетрудоспособности (более 3 х месяцев), старшему сотруднику необходим полный медицинский отчет для того, чтобы оценить размер

выплат. Старшие сотрудники полагают, что эти медицинские отчеты являются необходимыми для точной оценки страхового случая и выявления мошенничества. После того, как старший сотрудник получает медицинский отчет, он может произвести оценку выплат в течение 1го часа в среднем. Затем он отправляет ответное письмо клиенту электронной или обычной почтой, чтобы проинформировать клиента о ежемесячных выплатах и условиях этих выплат (например, дата окончания выплат по страховому полису). Эта информация регистрируется в страховой информационной системе. Затем сотрудник финансового отдела отправляет на счет клиента первую выплату и составляет расписание ежемесячных выплат на последующие месяцы. Весь этот процесс занимает в среднем 20 минут. Сотрудники финансового отдела обрабатывают платежи пачками один раз в рабочий день.

Среднее время от получения заявления до принятия решения составляет 3 рабочих дня в случае краткосрочной нетрудоспособности и 20 рабочих дней в случае долгосрочных. В случае долгосрочной нетрудоспособности клиент в среднем совершает 2 звонка или присылает 2 запроса по почте во время обработки заявления. На такие запросы клиента отвечает младший сотрудник и это занимает 10 минут на запрос. Примерно в трети случаев младшему сотруднику приходится отправлять запрос о предполагаемой дате готовности медицинского отчета в медицинский центр. Каждый из таких запросов у него занимает 10 минут.

Суммарные выплаты страховой Компании по краткосрочной нетрудоспособности составляет 5000 евро и распределены на 2-3 месяца. По долгосрочной нетрудоспособности выплаты составляют 20000 евро. Но в некоторых случаях может доходить и до 40000. В случае долгосрочной нетрудоспособности, период выплат не может быть определен заранее при получении заявления. В таких случаях выплаты производятся в течение трех месяцев и по истечении трех месяцев выплаты пересматриваются старшим сотрудником для того, чтобы определить, необходима ли пролонгация. Половина пересмотров производится после простой проверки, которая занимает у старшего сотрудника около 30 минут. Оставшаяся часть пересмотров требует нового медицинского отчета, что означает, что весь процесс получения медицинского отчета должен быть повторен (получение новой доверенности уже не требуется). Зачастую процесс пересмотра затягивается на столько, что клиенты временно прекращают получать ежемесячные выплаты на время процесса пересмотра.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №2**

### **Расчет показателей эффективности бизнес-процесса**

Для сценария практического задания №1 провести расчет показателей эффективности бизнес-процесса.

Пример сценария:

$n=2, m=1;$

$n=1, m=2;$

$n=1, m=1;$

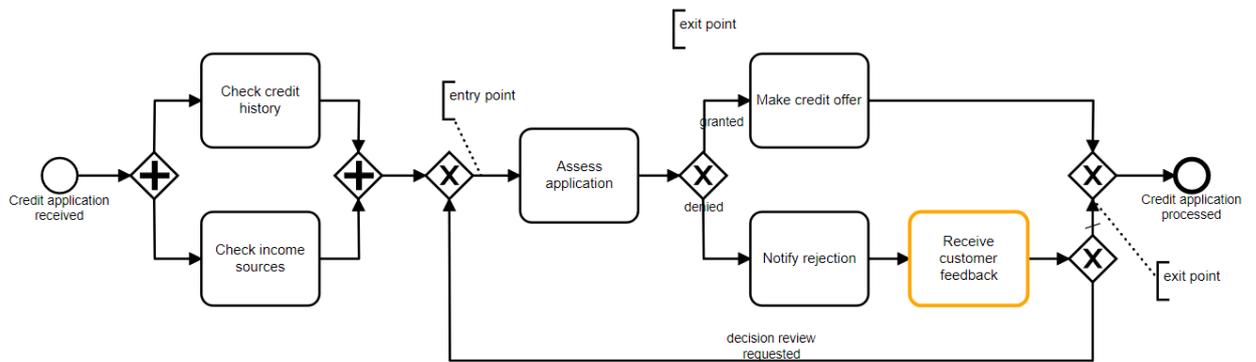
$n=2, m=0$  (обязанности старшего сотрудника выполняет младший сотрудник).

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №3**

### **Построение имитационной модели бизнес-процесса**

Для заданного сценария построить имитационную модель бизнес-процесса при помощи программного средства <https://bimp.cs.ut.ee/>.

Пример сценария:



## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №4

### Глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining

Для заданного сценария провести глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining при помощи программного средства <https://www.promtools.org/>.

Примеры сценариев:

[http://www.processmining.org/event\\_logs\\_and\\_models\\_used\\_in\\_book](http://www.processmining.org/event_logs_and_models_used_in_book)