

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 30.01.2023 16:41:18

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ac3de2ab454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# Моделирование и анализ бизнес-процессов

Закреплена за подразделением Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Направление подготовки 09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль Прикладная информатика в цифровой экономике

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе: Формы контроля в семестрах:  
зачет с оценкой 1

аудиторные занятия 34

самостоятельная работа 74

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*ктн, доцент, Рыжко Андрей Леонидович; старший преподаватель, Трунов Леонид Юрьевич*

Рабочая программа

**Моделирование и анализ бизнес-процессов**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.04.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.04.03 Прикладная информатика, 09.04.03-МПИ-22-2.plx Прикладная информатика в цифровой экономике, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.04.03 Прикладная информатика, Прикладная информатика в цифровой экономике, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством**

Протокол от 23.06.2020 г., №22

Руководитель подразделения д.т.н., доцент, Пятецкий Валерий Ефимович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

1.1	формирование у студентов системных знаний о подходах и методах управления бизнес-процессами предприятия их совершенствования в ходе разработки информационной системы, применение средств моделирования бизнес-процессов для управления и совершенствования при проектировании информационных систем на предприятии.
-----	--

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок ОП:		Б1.О
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Технологии BIG DATA	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Роботизация бизнес-процессов (RPA)	

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

<b>ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-2-31 методологии, технологии и инструменты моделирования и анализа бизнес-процессов;	
ОПК-2-32 стандарты и методики разработки регламентов деятельности предприятия;	
ОПК-2-33 основные элементы процессного управления;	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-1-31 современные требования предприятий к информационным системам, информационно-коммуникационным технологиям и роли информационных систем в развитии бизнеса;	
<b>ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-2-У1 разрабатывать модели архитектуры предприятия, в том числе: процессов, данных, объектов предметной области;	
ОПК-2-У2 разрабатывать регламенты деятельности предприятия;	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий</b>	
<b>Уметь:</b>	
УК-1-У1 выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов;	
УК-1-У2 формировать систему показателей оценки экономической эффективности информационных систем, грамотно оценивать затраты, связанные с разработкой, внедрением и эксплуатацией прикладного программного обеспечения и информационных систем в целях технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;	
<b>ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>	
<b>Владеть:</b>	
ОПК-2-В2 технологией планирования, проектирования, моделирования и методами анализа процессов деятельности организационных структур;	
ОПК-2-В1 методикой выявления и описания основных видов процессов, определяющих целенаправленную деятельность	

различных организационных структур (предприятий, учреждений, фирм);

**УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий**

**Владеть:**

УК-1-В2 навыками составления технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;

УК-1-В1 средствами и методами динамической оценки и анализа экономической эффективности информационных систем как основы технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес- процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Введение в проблему. Направления практического применения процессного подхода.</b>							
1.1	Введение в проблему. Направления практического применения процессного подхода. /Лек/	1	1	УК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32	Л1.2 Л1.4Л2.2			
	<b>Раздел 2. Процесс построения модели бизнес-процесса. Шаблоны потока управления бизнес-процесса.</b>							
2.1	Процесс построения модели бизнес-процесса. Шаблоны потока управления бизнес-процесса. /Лек/	1	2	УК-1-31 ОПК-2-31	Л1.2 Л1.4Л2.2			
2.2	Конструирование бизнес-процесса с использованием базовых шаблонов /Пр/	1	4	УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-2-У1 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2			Р1
	<b>Раздел 3. Параметризация и регламентация, роли субъектов бизнес-процессов.</b>							
3.1	Параметризация и регламентация, роли субъектов бизнес-процессов. /Лек/	1	2	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.2 Л1.4Л2.2			
3.2	Параметризация бизнес-процесса /Пр/	1	13	УК-1-У2 УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2			Р2
3.3	Регламентация бизнес-процесса /Ср/	1	16	УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-2-У1 ОПК-2-В2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2			
	<b>Раздел 4. Верификация модели бизнес-процесса.</b>							
4.1	Верификация модели бизнес-процесса. /Лек/	1	2	УК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32	Л1.2 Л1.4Л2.2			
4.2	Верификация параметров бизнес-процесса /Ср/	1	20	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В2 ОПК-2-31 ОПК-2-В1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2			Р3

	<b>Раздел 5. Концепция Business Rules. Онтология бизнес-процессов.</b>							
5.1	Концепция Business Rules. Онтология бизнес-процессов. /Лек/	1	2	ОПК-2-31 ОПК-2-32	Л1.2 Л1.4Л2.2			
	<b>Раздел 6. Инструментарии архитектурного моделирования и анализа бизнес-процессов.</b>							
6.1	Инструментарии архитектурного моделирования и анализа бизнес-процессов. /Лек/	1	2	ОПК-2-33	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2			
	<b>Раздел 7. Методики анализа бизнес-процессов.</b>							
7.1	Методики анализа бизнес-процессов. /Лек/	1	2	УК-1-31	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2			
	<b>Раздел 8. Трансформация бизнес-процесса.</b>							
8.1	Трансформация бизнес-процесса /Ср/	1	20	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33 ОПК-2-У1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2			Р4
8.2	Трансформация бизнес-процесса. /Лек/	1	2	ОПК-2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2			
	<b>Раздел 9. Процессный подход в современных методиках совершенствования организации производства.</b>							
9.1	Процессный подход в современных методиках совершенствования организации производства. /Лек/	1	2	УК-1-31 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2			
9.2	Подготовка к коллоквиуму /Ср/	1	6	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2			КМ1
9.3	Подготовка к тестированию /Ср/	1	6	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2			КМ2

9.4	Выполнение итоговой контрольной работы /Ср/	1	6	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 УК-1-В2 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-2-33 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-2-В1 ОПК-2-В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2			Р5
-----	---	---	---	--	------------------------------	--	--	----

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Коллоквиум	УК-1-31;УК-1-У1;УК-1-У2;УК-1-В1;УК-1-В2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Последовательность формирования модели бизнес-процесса</li> <li>2. Методы построения последовательности действий бизнес-процесса</li> <li>3. Понятие процессной зрелости</li> <li>4. Модель процессной зрелости от Forrester Research</li> <li>5. Другие модели процессной зрелости</li> <li>6. Переход на следующий уровень процессной зрелости с помощью действий цикла управления бизнес-процессами</li> <li>7. Индикаторы показателей ENAPS</li> <li>8. Необходимость регламентации бизнес-процессов</li> <li>9. Понятие регламента и регламентации</li> <li>10. Форма регламентов</li> <li>11. Состав ролей бизнес-процесса согласно СВОК</li> <li>12. Базовые шаблоны потока управления</li> <li>13. Шаблон "Следование"</li> <li>14. Шаблон "Параллельное расщепление"</li> <li>15. Шаблон "Синхронизация"</li> <li>16. Шаблон "Исключающий выбор"</li> <li>17. Шаблон "Простое поглощение"</li> <li>18. Расширенный состав шаблонов</li> <li>19. Использование шаблонов методом последовательной детализации</li> <li>20. Реинжиниринг бизнес-процессов</li> <li>21. Таблица решений (формально полная, селективная, логически полная и селективная, дополненная до логической полноты, циклы, описание цикла с помощью структурной диаграммы)</li> <li>22. Правила поведения</li> <li>23. Правила определения</li> <li>24. Правила вычисления</li> <li>25. Правила классификации</li> <li>26. Группы правил корректности</li> <li>27. Правила формирования потока управления</li> <li>28. Ограничения на топологию потока управления</li> <li>29. Понятие шаблонов потока управления</li> <li>30. Правила идентификации событий в потоке управления</li> <li>31. Связывание ресурсов потоком управления</li> <li>32. Правила детализации действия</li> <li>33. Способы и правила формирования потока данных</li> <li>34. Участники события в потоке данных</li> <li>35. Изображение потоков данных с помощью объектов данных</li> <li>36. Изображение потока данных с помощью соединителя «Поток данных»</li> <li>37. Правила изображений ресурсов на диаграммах бизнес-процессов</li> <li>38. Парные события в бизнес-процессах</li> <li>39. Состав регламентирующих документов</li> </ol>

			<p>40. Цели регламентации</p> <p>41. Состав информации в регламенте бизнес-процесса</p> <p>42. Отличие в регламентах разных уровней декомпозиции</p> <p>43. Функциональный управляющий блок</p> <p>44. Взаимодействие бизнес-процессов оперативного и тактического управления</p> <p>45. Бизнес-процессы отображения данных учета на счетах финансового учета</p> <p>46. Декомпозиция бизнес-процессов</p> <p>47. Типовые управляющие структуры – основа метода последовательной детализации</p> <p>48. Сущность управления бизнес-процессами</p> <p>49. Цикл управления бизнес-процессами по АВРМР</p> <p>50. Назначение и информационные цели стадии "Планирование"</p> <p>51. Назначение и состав стадии "Действие"</p> <p>52. Назначение и цели стадии "Проверка"</p> <p>53. Назначение и состав стадии "Корректировка"</p> <p>54. Цикл управления бизнес-процессами с точки зрения ИТ</p> <p>55. Категории параметров бизнес-процессов</p> <p>56. Традиционные категории показателей эффективности бизнес-процессов</p> <p>57. Содержание управления эффективностью бизнес-процесса</p> <p>58. Каузальная классификация бизнес-процессов по отношению к цепочке создания ценностей</p> <p>59. Основной бизнес-процесс "Производство на склад"</p> <p>60. Основной бизнес-процесс "Сборка на заказ"</p> <p>61. Основной бизнес-процесс "Производство на заказ"</p> <p>62. Основной бизнес-процесс "Разработка на заказ"</p> <p>63. Вспомогательный бизнес-процесс</p> <p>64. Обслуживающий бизнес-процесс</p> <p>65. Классификация бизнес-правил по Барбаре фон Халле</p> <p>66. Классификация К. Вигерса</p> <p>67. Классификация бизнес-правил по Рональду Россу</p> <p>68. Предварительные условия для моделирования бизнес-процессов</p> <p>69. Стадия моделирования процесса</p> <p>70. Стадия имитации и анализа процесса</p> <p>71. Стадия внедрения и документирования процесса</p> <p>72. Стадия развертывания и исполнения процесса</p> <p>73. Стадия мониторинга процесса</p> <p>74. Стадия оптимизации и перепроектирования процесса</p>
--	--	--	--

КМ2	Тестирование	УК-1-31;УК-1-У1;УК-1-У2;УК-1-В1;УК-1-В2	<p>Как согласно методу SADT, называется процесс разбиения объекта на составные части? Дефрагментация Детализация Анализ и синтез * Декомпозиция</p> <p>Ресурсы, с помощью которых функция выполняется, но которые не расходуются за один цикл ее выполнения, на функциональных диаграммах в нотации IDEF0 обозначаются при помощи стрелки типа: Выход Управление * Механизм Вход</p> <p>Распределение бонусов среди членов команды исполнителей только при получении конечного результата является основной мотивационной схемой: При функциональном подходе * При процессном подходе</p> <p>В функциональных диаграммах в нотации IDEF0 стрелки типа Вход обозначают: Результат (информация, документ или материальный объект), ради которого осуществляется функция Управляющие воздействия, регламентирующие выполнение функции * Ресурсы, которые преобразуются или расходуются за один цикл выполнения функции Ресурсы, с помощью которых функция выполняется, но которые не расходуются за один цикл выполнения функции</p>
-----	--------------	---	---

### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Практическая работа №1	УК-1-У2	Конструирование бизнес- процесса с использованием базовых шаблонов
P2	Практическая работа №2	УК-1-В2;УК-1-В1;УК-1-У1	Параметризация бизнес- процесса
P3	Домашняя работа №1		Верификация параметров бизнес-процесса
P4	Домашняя работа №2	УК-1-У1;УК-1-У2	Трансформация бизнес-процесса
P5	Итоговая контрольная работа	УК-1-31;УК-1-У2;УК-1-У1;УК-1-В1;УК-1-В2	Бизнес-процесс "Как есть" Анализ бизнес-процесса "Как есть" Бизнес-процесс "Как будет"

### 5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Зачет ставится при выполнении всех работ, предусмотренных в семестре

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Тельнов Ю. Ф.	Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004



	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.2	Мамонова В. Г., Ганелина Н. Д., Мамонова Н. В.	Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие	Электронная библиотека	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012
Л1.3	Романенко М. Г.	Анализ и оптимизация бизнес-процессов: лабораторный практикум: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015
Л1.4	Репин В.В., Елиферов В.Г.	Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов		Манн, Иванов и Фербер, 2013

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Пятецкий В. Е., Калошина Л. Н., Поддубный М. А.	Моделирование и регламентация бизнес-процессов с использованием Business Studio 4 (N 2779): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017
Л2.2		Свод знаний по управлению бизнес-процессами. BPM СВОК 3.0		Альпина Паблишер, 2018

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.2	Microsoft Visio 2016
П.3	Microsoft Office
П.4	LMS Canvas
П.5	MS Teams
П.6	ARIS Architect (Desktop приложение) и ARIS Cloud (облачное решение)
П.7	Aris Express
П.8	Business Studio 4.1

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	<a href="https://www.businessstudio.ru/wiki/">https://www.businessstudio.ru/wiki/</a>
-----	---

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-934	Лекционная аудитория: мультимедийная	4 кабины для синхронного перевода, мультимедийные экраны и проектор, ноутбук, пакет лицензионных программ MS Office, комплект учебной мебели на 130 посадочных мест
Б-1135	Компьютерный класс:	персональные компьютеры - 30 шт., пакет лицензионных программ MS Office, проектор, комплект учебной мебели

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические указания по выполнению практических работ размещены на Canvas