

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Моделирование бизнес-процессов**

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии на транспорте

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна  
Дата: 09.04.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» является ознакомление студентов с современными методами и средствами моделирования бизнес-процессов.

В процессе обучения студенты изучают:

- основные понятия бизнес-процессов и модели бизнес-процессов;
- подходы к моделированию бизнес-процессов (функциональный и объектно-ориентированный);
- методология моделирования бизнес-процессов SADT:
  - функционального моделирования в нотации IDEF0;
  - моделирования процессов в нотации IDEF3;
  - моделирование потоков данных в нотации DFD;
- моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN для следующих видов деятельности:
  - научно-исследовательская.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

- научно-исследовательская деятельность:
  - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
  - моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Уметь:**

- проводить изучение и анализ предметной области, подвергающейся автоматизации, описывать ее;

- выделять наиболее важные аспекты в определенном процессе и определенной предметной области;
- проводить изучение и анализ источников информации, необходимой для профессиональной деятельности;
- формировать цели по системе SMART;
- формировать User story;
- на практике применять изученные принципы моделирования бизнес-процессов по различным нотациям;
- самостоятельно создавать модели бизнес-процессов в вышеуказанных нотациях и описывать их;
- анализировать существующие модели бизнес-процессов и выявлять слабые места процессов для дальнейшего их исправления.

**Знать:**

- методы целеполагания по системе SMART;
- методы изучения и анализа предметной области;
- методику создания User story;
- основы и принципы моделирования бизнес-процессов в вышеуказанных нотациях;
- инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС.

**Владеть:**

- принципами целеполагания по системе SMART;
- методами изучения и анализа предметной области;
- основами и принципами моделирования бизнес-процессов в вышеуказанных нотациях.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр 1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		

Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение: «Кем можно стать в ИТ-мире сегодня?». Лекция о текущем порядке работы в коммерческих и государственных ИТ-компаниях, о проектной деятельности и о том, как дисциплина влияет и может помочь в работе современного ИТ-специалиста. Рассматриваемые вопросы: - современная ИТ-компания; - различие государственных и коммерческих ИТ-компаний; - способы ведения работы в ИТ-компаниях, проекты; - различие государственных и коммерческих ИТ-проектов; - роли на проекте.
2	Целеполагание по системе SMART. Рассматриваемые вопросы: - суть подхода; - основные принципы системы; - разбор примеров.
3	Разбор различных кейсов: бытовые и ИТ. Сбор требований и выделение аспектов. Рассматриваемые вопросы: - различные кейсы в деталях; - выделение аспектов на примерах; - выделение требований на примерах.
4	Изучение и анализ предметных областей. Практическое применение. Понятие «User story». Методика создания User story.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие «User story», примеры различных сторей;</li> <li>- методика создания User story, шаблон;</li> <li>- методика работы с собственными предметными областями.</li> </ul>
5	<p>Основные цели моделирования бизнес-процессов. Основные понятия бизнес-процессов, бизнес-функций, моделей бизнес-процессов. Виды моделей бизнес-процессов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бизнес-процесс, бизнес-функция, модель бизнес-процесса;</li> <li>- виды моделей бизнес-процессов;</li> <li>- модель “AS IS”;</li> <li>- модель “AS TO BE”.</li> </ul>
6	<p>Функциональный и объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов (МБП). Обзор методов моделированию бизнес-процессов: функционального моделирования в нотации IDEF0; моделирования процессов в нотации IDEF3; моделирование потоков данных в нотации DFD; моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN и др.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функциональный подход к МБП;</li> <li>- объектно-ориентированный подход к МБП;</li> <li>- методы МБП.</li> </ul>
7	<p>Основные понятия нотации IDEF0 и основные элементы диаграмм.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание диаграммы IDEF0;</li> <li>- основные элементы;</li> <li>- методика построения.</li> </ul>
8	<p>Основные понятия нотации IDEF3 и основные элементы её диаграмм. Основные понятия нотации DFD и основные элементы её диаграмм.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание диаграммы IDEF3;</li> <li>- основные элементы;</li> <li>- методика построения.</li> <li>- описание диаграммы DFD;</li> <li>- основные элементы;</li> <li>- методика построения.</li> </ul>
9	<p>Рассмотрение различных вариантов диаграмм методологии SADT.</p>
10	<p>Методика анализа моделей бизнес-процессов и поиска несовершенств и слабых мест.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на что обратить внимание при анализе процессов;</li> <li>- типы слабых мест процессов;</li> <li>- методы исправления.</li> </ul>
11	<p>Методика анализа моделей бизнес-процессов и поиска несовершенств и слабых мест. Применение к собственным предметным областям.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассмотрение примеров и выделение слабых мест.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
12	Основные понятия нотации BPMN и основные элементы её диаграмм. Рассматриваемые вопросы: - описание диаграммы BPMN; - основные элементы; - методика построения.
13	Рассмотрение различных вариантов диаграмм BPMN.
14	Методика практического применения изученного материала.
15	Методика практического применения изученного материала.
16	Повторение пройденного материала.
17	Повторение пройденного материала.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Теоретические задачи по аналитике. Разбор бытовых кейсов и связывание их с ИТ-кейсами. Работа с аспектами объектов, процессов и предметных областей. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки анализа различных кейсов.
2	Изучение выбранных студентами предметных областей. Модель «как есть». Фиксирование необходимой информации по модели «как есть». В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки изучения предметных областей, работы с информацией, ее анализа и формализации.
3	Выполнение лабораторной работы №1: Построение IDEF0-диаграмм в среде BPWin. Построение IDEF0-модели для проекта «Администрирование районов курсирования грузовых вагонов. Построение IDEF3-диаграмм в среде BPWin Построение IDEF3-диаграмм для проекта «Администрирование районов курсирования грузовых вагонов. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки создания диаграммы, создаваемой в рамках ЛР.
4	Построение диаграмм IDEF0 и IDEF3 по собственной предметной области (модель «как есть») в среде BPWin. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области.
5	Выполнение лабораторной работы №2: Построение DFD-диаграмм в среде BPWin. Построение DFD-модели для проекта «Администрирование районов курсирования грузовых вагонов. Построение диаграммы DFD по собственной предметной области (модель «как есть») в среде BPWin В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки создания диаграммы, создаваемой в рамках ЛР, самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области.
6	Выполнение лабораторной работы №3 - Построение диаграмм по собственной предметной области (модель «как будет») в среде BPWin. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
7	Выполнение лабораторной работы №4 - Построение BPMN-диаграмм. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки создания диаграммы, создаваемой в рамках ЛР.
8	Построение BPMN диаграмм по собственной предметной области (модель «как будет») В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Завершение лабораторных работ, не завершенных на занятиях.
2	Подготовка к построению и/или первичное построение диаграмм IDEF0 и IDEF3 по собственной предметной области (модель «как есть») на бумаге.
3	Подготовка к построению и/или первичное построение диаграммы DFD по собственной предметной области (модель «как есть») на бумаге.
4	Завершение лабораторной работы №3 - Построение диаграмм по собственной предметной области (модель «как будет») в среде BPWin.
5	Подготовка к построению и/или первичное построение BPMN диаграмм по собственной предметной области (модель «как будет»).
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для академического бакалавриата О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова М.: Издательство Юрайт , 2017, 289 с., ISBN 978-5-534-00866-1 (в пер.)	<a href="https://urait.ru/bcode/489496">https://urait.ru/bcode/489496</a> (дата обращения: 14.11.2022).
2	Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов В. Репин, В.Елиферов М.: Издательство Манн, Иванов и Фербер , 2013, ISBN 978-5-91657-554-5, 544 с.	<a href="https://www.labirint.ru/reviews/goods/371053/">https://www.labirint.ru/reviews/goods/371053/</a>
3	Бизнес-процессы: Регламентация и управление В.Г. Елиферов, В.В.	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=418449">https://znanium.com/catalog/document?id=418449</a>

Репин ИНФРА-М , 2005, ISBN 978-5-16-001825-6, ISBN-онлайн978-5-16-102460-7, 319 с.	
--	--

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

<https://bpmn2.ru/blog/top-25-oshibok-bpmn> - разбор часто совершаемых ошибок при построении диаграмм BPMN

Справочные сведения по bpmn:

<https://rzbpm.ru/knowledge/bpmn-2-0-iz-chego-sostoit-model-biznes-processa.html>

[https://www.optimacons.info/kb/course.php?lesson\\_id=75](https://www.optimacons.info/kb/course.php?lesson_id=75) – обзор всех элементов и видов диаграмм BPMN

<https://www.comindware.com/ru/blog-нотация-bpmn-2-0-элементы-и-описание/>

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

<http://miitasu.ru> – сайт кафедры

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

CA AllFusion ERwin Data Modeler r7.

CA AllFusion Process Modeler r7.

Bizagi Modeler for BPMN (<https://www.bizagi.com/en/platform/modeler>).

Windows 7, 8, 10, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016, Microsoft Essential Security 2012.

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может потребоваться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов):

- ОС Windows,
- Microsoft Office,
- Интернет-браузер,



- Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент кафедры «Цифровые  
технологии управления  
транспортными процессами»

А.И. Победоносцева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП  
Председатель учебно-методической  
комиссии

В.Е. Нутович

Н.А. Андриянова