

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: 16.03.2023

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	Сем. №5
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:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> -различные кейсы в деталях; -выделение аспектов на примерах; -выделение требований на примерах.
4	<p>Изучение и анализ предметных областей. Практическое применение. Понятие «User story». Методика создания User story.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -понятие «User story», примеры различных сторей; - методика создания User story, шаблон; - методика работы с собственными предметными областями.
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"> - бизнес-процесс, бизнес-функция, модель бизнес-процесса; - виды моделей бизнес-процессов; - модель “AS IS”; - модель “AS TO BE”.
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"> - функциональный подход к МБП; - объектно-ориентированный подход к МБП; - методы МБП.
7	<p>Основные понятия нотации IDEF0 и основные элементы диаграмм.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание диаграммы IDEF0; - основные элементы; - методика построения.
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"> - описание диаграммы IDEF3; - основные элементы; - методика построения. - описание диаграммы DFD; - основные элементы; - методика построения.
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"> - на что обратить внимание при анализе процессов;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- типы слабых мест процессов; - методы исправления.
11	Методика анализа моделей бизнес-процессов и поиска несовершенств и слабых мест. Применение к собственным предметным областям. Рассматриваемые вопросы: - рассмотрение примеров и выделение слабых мест.
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

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	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.
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 завершённых 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.)	https://urait.ru/bcode/489496 (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.	https://www.labyrinth.ru/reviews/goods/371053/
3	Бизнес-процессы: Регламентация и управление В.Г. Елиферов, В.В. Репин ИНФРА-М , 2005, ISBN 978-5-16-001825-6, ISBN-онлайн978-5-16-102460-7, 319 с.	https://znanium.com/catalog/document?id=418449

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 – 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 биб-лиотеки МИИТ.

<http://miitasu.ru> – сайт кафедры

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

CAIIFusion 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

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Клычева