

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Факультет Инновационных технологий
Кафедра управления инновациями

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

по дисциплине Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов

Составлены кафедрой управления инновациями для магистрантов, обучающихся по направлениям подготовки «Управление качеством», «Инноватика», «Мехатроника и робототехника»

Форма обучения очная

Составитель
Доцент кафедры управления инновациями

М.Е. Антипин
«30» октября 2018 г.

Томск 2018

Оглавление

Введение	3
Материально-техническое обеспечение практических занятий	3
Прием результатов выполнения практических заданий	4
Задания для практических занятий	4
Вопросы для самоконтроля	6
Тестовые вопросы	6
Вопросы для самоконтроля	7
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8

Введение

Дисциплина «Инструментальные средства моделирования бизнес процессов» играет важную роль в формировании профессиональных знаний в областях управления качеством, инноватики, мехатроники и робототехники. Изучение дисциплины имеет цель научиться моделировать бизнес-процессы с использованием современных инструментальных средств, а также формирование навыков сбора, верификации, систематизации информации о бизнес-процессах. Полученные знания и навыки могут быть использованы в управлении инновациями в электронной технике, управлении качеством промышленной продукции и услуг, управлении разработками робототехнических комплексов и систем.

Практические задания, предусмотренные настоящими указаниями, выполняются студентами во время аудиторных занятий индивидуально под контролем со стороны преподавателя. Все консультации осуществляются преподавателем.

Перед началом занятий студенты должны изучить инструкцию по охране труда. Преподаватель должен убедиться в знании инструкции, задавая студенту вопросы по ее содержанию, после чего сделать соответствующую запись в журнале охраны труда.

Во время проведения практических занятий в аудитории студентам запрещается передавать друг другу файлы и другие материалы, являющиеся результатом выполнения заданий.

Студент имеет право просить консультации у преподавателя, если он в текущий момент не распределяет задания, не принимает выполненные работы и не консультирует другого студента.

Преподаватель, давая консультацию студенту, указывает раздел технической документации или методической литературы, в которой имеется ответ на вопрос студента. Если необходимые сведения в документации и литературе отсутствуют, то преподаватель должен дать устные пояснения или продемонстрировать практические действия, приводящие к требуемому результату, с последующим повторением студентом.

Консультации, выдача практических заданий и прием результатов выполнения осуществляется только во время аудиторных занятий. Задания выполняются последовательно. Правильное выполнение некоторых заданий возможно только, если студент корректно выполнил предыдущие задания. Поэтому приступать к следующему заданию студент может, только сдав преподавателю результат выполнения предыдущего.

Материально-техническое обеспечение практических занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций. 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 220 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Нетбук Lenovo ideaPad S10-3;
- Компьютер;
- Проектор Nec v260x;
- Экран проекторный;
- Доска маркерная;
- Компьютер (13 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Aris Express
- Bizagi Modeler
- DIA
- Microsoft Windows 7 Pro

- OpenOffice
- Ramus Educational

Размещение и освещенность рабочих мест в учебной аудитории (лаборатории) должно удовлетворять действующим требованиям санитарных правил и норм (СанПиН).

Прием результатов выполнения практических заданий

Результаты выполнения практических заданий демонстрируются преподавателю. Во время приема выполненной работы преподаватель вправе:

- Требовать у студента демонстрации выполненного задания в виде файлов, таблиц, мнемосхем, рисунков, графиков или диаграмм, в том числе, по возможности и необходимости, в бумажном письменном или распечатанном виде.
- Самостоятельно производить манипуляции с программным обеспечением, не изменяя его конфигурацию.
- Требовать у студента пояснений, относящихся к способам реализации задания.

Задание считается выполненным и принимается преподавателем только в том случае, если получены все результаты, предусмотренные заданием. Если какие то результаты, предусмотренные заданием, не получены или неверны, то задание подлежит доработке.

Студент должен работать внимательно и аккуратно. Подлежат обязательному исправлению замеченные преподавателем недочеты:

- грамматические ошибки;
- небрежное оформление рисунков, графиков, структур, схем;
- неточности в описаниях, структурах, схемах.

Результаты выполнения заданий сохраняются студентом в электронном виде (файлы), а также, если возможно и удобно, в бумажном формате, до получения экзамена по данной дисциплине.

До начала экзаменационной сессии студент должен сдать результаты выполнения всех практических заданий, предусмотренным настоящими указаниями. В противном случае студенты к сдаче экзамена не допускаются.

Задания для практических занятий

1. Процессы жизненного цикла продукции. Цель занятия: обсудить жизненный цикл продукции. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 1.1. Проектирование продукции
- 1.2. Разработка продукции
- 1.3. Постановка продукции на производство
- 1.4. Модернизация продукции
- 1.5. Сопровождение продукции
- 1.6. Утилизация продукции

2. Производственные и технологические процессы. Цель занятия: выделить как класс производственные процессы. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 2.1. Технологические процессы
- 2.2. Производство продукции
- 2.3. Производственная логистика
- 2.4. Диспетчеризация производства

3. Вспомогательные производственные процессы. Цель занятия: определить вспомогательные процессы. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 3.1. Энергообеспечение
- 3.2. Техническое обслуживание и ремонт оборудования

4. Обеспечение деятельности. Цель занятия: определить виды обеспечения производства. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 4.1. Финансовое обеспечение
- 4.2. Бухгалтерское обеспечение
- 4.3. Правовое обеспечение
- 4.4. Техническое обеспечение
- 4.5. Организационное обеспечение
- 4.6. Информационное обеспечение.

5. Организационно-распорядительная документация. Цель занятия: определить виды организационно-распорядительной документации. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 5.1. Виды ОРД
- 5.2. Идентификация ОРД
- 5.3. Актуальность ОРД

6. Нормативно-техническая документация. Цель занятия: изучить порядок работы с НТД. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 6.1. Виды НТД
- 6.2. Что искать в НТД
- 6.3. Как оформить анализ НТД

7. Работа с сотрудниками предприятий. Цель занятия: изучить способы работы с сотрудниками предприятий. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 7.1. Предварительная подготовка
- 7.2. Анкетирование и интервью
- 7.3. Фотография рабочего дня

8. Верификация информации. Цель занятия: изучить способы верификации информации. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 8.1. Что такое верификация
- 8.2. Как верифицировать информацию о бизнес-процессах

9. Язык UML. Цель занятия: познакомиться с нотацией UML. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 9.1. Диаграмма прецедентов.
- 9.2. Диаграмма деятельности.
- 9.3. Диаграмма состояний.
- 9.4. Диаграмма классов.
- 9.5. Инструментальные средства разработки диаграмм.

10. Диаграммы IDEF, DFD. Цель занятия: познакомиться с методологией IDEF. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 10.1. Типы диаграмм IDEF.
- 10.2. Упрощенное представление – DFD.
- 10.3. Инструментальные средства разработки диаграмм.

11. Нотация BPMN. Цель занятия: познакомиться с нотацией BPMN. Занятие проводится в форме семинара. Обсуждаемые вопросы:

- 11.1. Истоки языка BPMN.
- 11.2. Конструкции языка BPMN.
- 11.3. Преимущества языка BPMN.
- 11.4. Инструментальные средства разработки диаграмм.

Вопросы для самоконтроля

Тестовые вопросы

1. Моделирование бизнес процессов основано на: теории массового обслуживания; управлении проектами; структурном анализе; теории оптимизации
2. Основные подходы к моделированию бизнес-процессов делятся на: функциональные и объектно-ориентированные; детерминированные и стохастические; информационные и причинно-следственные; логические и диаграммные
3. Целью моделирования бизнес процессов является: ускорение выполнения проекта; снижение стоимости проекта; выявление и устранение недостатков предприятия; построение наилучшей модели
4. Главное достоинство диаграммы DFD: применение стохастического подхода; простота и интуитивная понятность диаграмм; возможность выявления всех "узких мест"; возможность автоматического перевода в любые другие виды диаграмм
5. Моделирование бизнес-процессов включает: анализ ОРД; выделение процессов, функций и операций, выявление ответственных за процесс; вычисление контрольных показателей процессов.
6. Бизнес-процесс характеризуется: входными и выходными данными; затратами ресурсов; применяемыми программными средствами; нотацией моделирования
7. Функция владельца процесса: координация исполнения операций процесса; отчетность перед вышестоящим начальником; разработка модели процесса; обеспечение процесса входными данными
8. Инструмент познания, который исследователь ставит между собой и объектом: абстракция, модель, аналог, процесс
9. Какой клиент является потребителем результатов вспомогательного процесса? внутренний, внешний, потенциальный, это процесс без потребителя
10. Какой клиент является потребителем результатов основного процесса? внутренний, внешний, потенциальный, это процесс без потребителя
11. Что позволяет уточнить модель и исправить ошибки в ней? повторение цикла моделирования; применение другой нотации; модернизация инструментальных средств моделирования; перенос результатов моделирования на исходный процесс
12. При проведении реинжиниринга бизнес-процессов нужно стремиться... уменьшить количество проверок и управляющих воздействий; увеличить количество проверок и управляющих воздействий; уменьшить количество проверок, но увеличить количество управляющих воздействий; увеличить количество проверок, но уменьшить количество управляющих воздействий
13. Что может являться ресурсом для процесса в нотации IDEF0: сотрудник; подразделение; оборудование; сопровождающий документ; руководящий документ
14. Что подразумевает прямой инжиниринг бизнес-процессов: изменение процессов без моделирования; моделирование процессов без изучения НТД и ОРД предприятия; моделирование бизнес процессов для нового создаваемого предприятия; моделирование "как есть"
15. Функции инструментальных средств моделирования: обеспечить соблюдение правил выбранной нотации; предоставить библиотеку графических символов; задать количество уровней иерархии в модели; обеспечить автоматическое формирование модели из исходных данных
16. Результатом оптимизации использования ресурсов является: сокращение издержек; увеличение количества управляющих воздействий; модель процессов "как есть"; прозрачность процессов управления
17. Динамические модели выделяют в отдельный класс по следующему признаку: по уровню моделируемого процесса в хозяйственной иерархии; по характеру

моделируемого процесса; по предназначению (цели создания и применения) модели; по временному признаку

18. Какие диаграммы UML позволяют определить взаимодействие объектов при реализации прецедента: диаграмма активности; диаграмма последовательности; диаграмма классов; диаграмма кооперации

19. Имитационное моделирование бизнес-процессов осуществляется для: верификации модели; прогнозирования возможных вариантов развития ситуации; оптимизации модели; определения пропускной способности процесса.

20. Выберите наиболее точное определение бизнес-процесса: действия, выполняемые для производства продукции или услуги; деятельность, приносящая прибыль предприятию; объект управления топ-менеджера; множество взаимосвязанных операций по удовлетворению потребностей клиента на основе потребления ресурсов

Вопросы для самоконтроля

1. Определения процесса. Свойства бизнес-процесса.
2. Принципы выделения бизнес-процессов
3. Основные элементы процесса и его окружение
4. Роли и обязанности владельцев процессов, владельцев ресурсов, операторов процессов.
5. Классификация процессов
6. Основные бизнес-процессы
7. Жизненный цикл продукта
8. Вспомогательные бизнес-процессы
9. Моделирование, как основной инструмент анализа и совершенствования бизнес-процессов
10. Модель «Как есть» и «Как должно быть»
11. Анализ и оптимизация процесса
12. Общие принципы моделирования деятельности
13. Понятие модели, ее свойства. Виды моделей.
14. Эталонные и референтные модели
15. Языки описания моделей
16. Предметные области в деятельности организации и уровни описания
17. Содержание модели бизнеса
18. Структурные методологии моделирования
19. Основные компоненты IDEF0-диаграммы. Иерархия диаграмм
20. Основные компоненты IDEF3-диаграммы
21. Методология DFD. Основные компоненты и правила создания модели
22. Объектно-ориентированный язык моделирования UML
23. Прецедентная модель бизнес-процесса
24. Описание прецедента в виде потока событий (диаграмма деятельности)
25. Классы объектов, связи между классами (диаграмма классов)
26. Модель взаимодействия объектов (диаграмма последовательности и диаграмма кооперации)
27. Методология имитационного моделирования.
28. Интегрированная методология ARIS
29. Требования к инструментальным системам для моделирования бизнеса

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**Основная литература**

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Текст] : учебное пособие / В. А. Силич, М.П. Силич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2011. - 213 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

Дополнительная литература

1. Реинжиниринг бизнес-процессов : Учебное пособие для вузов / Б. А. Железко, Т. А. Ермакова, Л. П. Володько ; ред. : Б. А. Железко. - Минск : Книжный Дом, 2006 ; Минск : Мисанта, 2006. - 213[3] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. Проектирование информационных систем. Курс лекций : Учебное пособие для вузов / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 298[5] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)