

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГАОУ ВО «РГУГУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ
Кафедра информационных технологий и систем

ЯЗЫКИ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

38.04.01 Экономика

Код и наименование направления подготовки/специальности

Бизнес-аналитика в цифровой экономике

Наименование направленности (профиля)/ специализации

Уровень высшего образования: *магистратура*

Форма обучения: *очная, заочная*

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2025

Языки визуального моделирования
Рабочая программа дисциплины

Составитель:
д.т.н., профессор Надеждин Е.Н.

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ 4 от 15.11.2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Структура дисциплины	5
3. Содержание дисциплины	6
4. Образовательные технологии	6
5. Оценка планируемых результатов обучения	7
5.1 Система оценивания	7
5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине	8
5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
6.1 Список источников и литературы	9
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	9
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	10
9. Методические материалы	11
9.1 Планы семинарских/ практических/ лабораторных занятий	11
9.2 Методические рекомендации по подготовке письменных работ	12
9.3 Иные материалы	12
Приложение 1. Аннотация дисциплины	13

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины состоит в изучении методологий для решения задач, связанных с процессами анализа, прогнозирования, моделирования и создания информационных процессов, технологий в рамках профессионально-ориентированных информационных систем и бизнес-процессов.

Задачи учебной дисциплины:

1. изучение принципов описания и прогнозирования бизнес-процессов, основных методологий моделирования и реинжиниринга;
2. получение представления о работах по моделированию, анализу и прогнозированию бизнес-процессов, разработке отчетной документации, анализу результатов и формированию предложений по улучшению деятельности организации на основе использования ИТ;
3. изучение лучших практик описания, анализа и реинжиниринга бизнес-процессов, рассмотрение существующего российского и зарубежного практического опыта.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

компетенции	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен обосновывать и применять техники бизнес-анализа в зависимости от условий профессиональной задачи	ПК-1.3 Применяет информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа	<i>Знать:</i> - основные принципы и методики моделирования бизнес-процессов предприятия для осуществления аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней. <i>Уметь:</i> - моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы для осуществления аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней. <i>Владеть:</i> - методами анализа и совершенствования бизнес-процессов предприятия, в том числе в рамках аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней.
ПК-3 Способен осуществлять подготовку экономических обоснований для стратегических и оперативных планов развития организации	ПК-3.1 Разрабатывает эконометрические и финансово-экономические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценивает и интерпретирует	<i>Знать:</i> - основные технологии и подходы при принятии решений при управлении ИКТ и ИТ-стратегий <i>Уметь:</i> - применять методы принятия решений в рамках аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней; - выбирать оптимальные способы анализа и прогнозирования характеристик ИКТ для осуществления аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней;

	полученные результаты	<p>- использовать сложные системы и определять цели моделирования.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками применения методов планирования и проведения вычислительного эксперимента при оценке ИКТ</p>
--	-----------------------	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (*модуль*) «Языки виртуального моделирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины (*модуля*) необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин, Аналитическая поддержка стратегических решений, Методы аналитической работы и подготовки аналитических материалов.

В результате освоения дисциплины (*модуля*) формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы и сдаче и сдача государственного экзамена.

2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 академических часов.

Структура дисциплины для очной формы обучения

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

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
3	Лекции	10
3	Семинары/лабораторные работы	20
Всего:		30

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 78 академических часов.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

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

Семестр	Тип учебных занятий	Количество часов
2	Лекции	4
2	Семинары/лабораторные работы	8
Всего:		12

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 96 академических часа.

3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание раздела
1.	Тема 1 Структурный подход к моделированию: семейство idef	<p><i>Система и модель системы, Значение структурного анализа в процессном управлении</i></p> <p><i>Основные элементы структуры процессов, Описание процессов и их составляющих,</i></p> <p><i>Методы структурного анализа процессов, Анализ причинно-следственных связей (диаграмма Ишикавы),</i></p> <p><i>Анализ пространственно-временных зависимостей (диаграмма Ганта), Анализ последовательности выполнения задач (диаграмма Перто), Структурно-функциональный анализ процессов, Инструменты структурного анализа процессов, Идентификация потоков работ и материалов в процессе, Определение взаимосвязей и взаимозависимостей между этапами процесса, Построение матрицы ответственности и контроля (RACI-матрица), Примеры применения структурного анализа в процессном управлении,</i></p> <p><i>Проблемы, возникающие в процессе применения структурного анализа процессов</i></p> <p><i>Элементы нотации IDEF0, Правила построения диаграмм и типичные ошибки, Пример построения диаграммы IDEF0, Моделирование данных, построение ER-диаграммы.</i></p>
2.	Тема 2 Методология aris – архитектура интегрированных информационных систем	<p><i>ARIS: назначение и история создания, Моделирование организационных структур, Моделирование процессов верхнего уровня, eEPC – событийная цепочка процесса, eEPC – событийная цепочка процесса, Построение моделей в ARIS-Express.</i></p>
3.	Тема 3 Нотация BPMN 2.0	<p><i>BPM, BPMN, BPMS – в чём разница? Действия, События, Шлюзы, потоки, артефакты,</i></p> <p><i>Пример построения BPMN-диаграммы</i></p>
4.	Тема 4 Эталонные и референтные модели бизнес-процессов	<p><i>Что такое эталонные и референтные модели бизнес-процессов и зачем они нужны? 12-ти процессная модель APQC, Модели жизненного цикла ПО, Модель оказания ИТ-услуг ITIL/ITSM, Модели eTOM, SCOR, модели SAP и IBM, Модель зрелости бизнес-процессов.</i></p>
5.	Тема 5 Информационные технологии в бизнес-процессах	<p><i>ПО для бизнес-процессов, Process Mining, Роботизация бизнес-процессов, Бизнес-процессы и искусственный интеллект, Субъектно-ориентированное управление процессами, Применение технологий управления бизнес-процессами, Понятие Workflow, Представление бизнес-процесса как Workflow, Сравнение систем управления Workflow.</i></p>

4. Образовательные технологии

Для проведения учебных занятий по дисциплине используются различные образовательные технологии. Для организации учебного процесса может быть использовано электронное обучение и (или) дистанционные образовательные технологии.

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1 Система оценивания¹

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
<i>Текущий контроль:</i>		
- тестирование	20 баллов	20 баллов
- лабораторная работа	8 баллов	40 баллов
Промежуточная аттестация (зачет)		40 баллов
Итого за курс		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2 Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	отлично/ зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов</p>

¹ Система оценивания выстраивается в соответствии с учебным планом, где определены формы промежуточной аттестации (зачёт/зачёт с оценкой/экзамен), и структурой дисциплины, где определены формы текущего контроля. Указывается распределение баллов по формам текущего контроля и промежуточной аттестации, сроки отчётности.

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».
82-68/ С	хорошо/ зачтено	Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».
67-50/ D,E	удовлетво- рительно/ зачтено	Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».
49-0/ F,FX	неудовлет- ворительно/ не зачтено	Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

5.3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

А) Критерии оценки ответов на тесты:

Правильный ответ на тестовое задание – 1 балл

Неправильный ответ на тестовое задание – 0 баллов.

Б) При оценивании лабораторной работы учитывается:

- полнота выполненной работы:

- задание выполнено полностью без ошибок – 10 баллов;

- задание выполнено не полностью или допущены ошибки или неточности – 5-9 баллов;

- задание выполнено не полностью и допущены ошибки или неточности – 1-4 балла.

Пример тестовых вопросов

1. Что означает аббревиатура IDEF?

a) Information Definition

b) Integration DEFINition

- c) Information Design Framework
 - d) Integrated Data Evaluation Framework
- Ответ: b) Integration DEFinition

2. Какие основные компоненты включает в себя диаграмма IDEF0?

- a) Блоки данных, стрелки и события
- b) Блоки функций, стрелки и управляющие тексты
- c) Блоки услуг, стрелки и артефакты
- d) Блоки процессов, стрелки и воронки

Ответ: b) Блоки функций, стрелки и управляющие тексты

3. Какой тип стрелок используется для обозначения потоков данных между функциональными блоками в IDEF0?

- a) Стрелки с названиями потоков данных
- b) Стрелки с обозначениями потоков информации
- c) Стрелки с текстовыми метками
- d) Стрелки с числовыми обозначениями

Ответ: a) Стрелки с названиями потоков данных

4. Какие уровни архитектуры информационных систем (АИС) включает ARIS?

- a) Технический, бизнес и управленческий
- b) Внутренний, внешний и средний
- c) Первичный, вторичный и третичный
- d) Стратегический, операционный и управленческий

Ответ: d) Стратегический, операционный и управленческий

5. Какова цель использования нотации BPMN 2.0?

- a) Моделирование информационных систем
- b) Моделирование бизнес-процессов
- c) Моделирование структур данных
- d) Моделирование функциональных требований

Ответ: b) Моделирование бизнес-процессов

6. Что представляют собой элементы событий в нотации BPMN 2.0?

- a) Моменты времени, в которые что-то происходит в рамках процесса
- b) Шаги процесса, которые выполняются последовательно
- c) Участники процесса, вовлеченные в выполнение действий
- d) Решающие узлы, определяющие последовательность действий

Ответ: a) Моменты времени, в которые что-то происходит в рамках процесса

7. Какой символ используется для обозначения задач в BPMN 2.0?

- a) Круг
- b) Квадрат
- c) Ромб
- d) Треугольник

Ответ: b) Квадрат

8. Какие типы потоков данных представлены в IDEF0?

- a) Входные, выходные и управляющие потоки данных
- b) Локальные и глобальные потоки данных
- c) Прямые и обратные потоки данных
- d) Основные и вспомогательные потоки данных

Ответ: а) Входные, выходные и управляющие потоки данных

9. Каково назначение артефактов в ARIS?

- а) Отображение объектов в процессе
- б) Отображение внешних сущностей, взаимодействующих с системой
- с) Представление вспомогательных элементов, таких как документы и артефакты
- д) Представление действий и деятельности

Ответ: с) Представление вспомогательных элементов, таких как документы и артефакты

10. Какой символ используется для обозначения конечного события в BPMN 2.0?

- а) Круг
- б) Квадрат
- с) Ромб
- д) Треугольник

Ответ: а) Круг

11. Что представляет собой методика реинжиниринга процессов?

- а) Итеративный подход к улучшению процессов
- б) Полное пересмотрение и изменение существующих процессов
- с) Оптимизация отдельных компонентов процесса
- д) Добавление новых шагов в процесс

Ответ: б) Полное пересмотрение и изменение существующих процессов

12. Какой из следующих аспектов НЕ является ключевым в реинжиниринге процессов?

- а) Ориентация на клиента
- б) Улучшение качества продукции
- с) Упрощение процессов
- д) Переосмысление бизнес-моделей

Ответ: б) Улучшение качества продукции

13. Какова цель реинжиниринга процессов?

- а) Улучшение эффективности и эффективности процессов
- б) Поддержание статус-кво и стабильности бизнеса
- с) Создание новых бизнес-процессов
- д) Расширение бизнеса на новые рынки

Ответ: а) Улучшение эффективности и эффективности процессов

14. Какой подход используется для анализа и улучшения процессов в рамках реинжиниринга?

- а) Процессное моделирование
- б) Традиционный менеджмент
- с) Интуитивные решения
- д) Экспериментальные исследования

Ответ: а) Процессное моделирование

15. Что представляет собой "карта процесса"?

- а) Диаграмма, отображающая последовательность шагов в рамках процесса
- б) Список задач, необходимых для завершения проекта
- с) Таблица с описанием ресурсов, используемых в процессе
- д) График, отражающий время выполнения каждого этапа процесса

Ответ: а) Диаграмма, отображающая последовательность шагов в рамках процесса

16. Какие основные этапы включает в себя процесс реинжиниринга?

- а) Планирование, анализ, реализация и контроль

- b) Исследование, разработка, внедрение и мониторинг
 - c) Оценка, улучшение, стабилизация и оптимизация
 - d) Подготовка, обучение, адаптация и оценка
- Ответ: b) Исследование, разработка, внедрение и мониторинг

17. Какой инструмент часто используется для моделирования процессов в рамках реинжиниринга?

- a) Microsoft Excel
- b) Adobe Photoshop
- c) Business Process Model and Notation (BPMN)
- d) Microsoft PowerPoint

Ответ: c) Business Process Model and Notation (BPMN)

18. Что представляет собой "поток данных" в контексте реинжиниринга процессов?

- a) Путь, по которому проходит информация в рамках процесса
- b) Количество времени, требуемое для завершения процесса
- c) Объем ресурсов, используемых в процессе
- d) Список задач, которые необходимо выполнить в рамках процесса

Ответ: a) Путь, по которому проходит информация в рамках процесса

19. Какие факторы могут послужить стимулом для проведения реинжиниринга процессов в организации?

- a) Увеличение прибыли и удовлетворенность клиентов
- b) Стабильность рынка и увеличение числа сотрудников
- c) Снижение расходов и увеличение объема производства
- d) Увеличение числа конкурентов и расширение ассортимента товаров

Ответ: a) Увеличение прибыли и удовлетворенность клиентов

20. Что означает термин "процессный анализ" в контексте реинжиниринга?

- a) Изучение текущих процессов с целью выявления их сильных и слабых сторон
- b) Разработка новых процессов с нуля
- c) Подготовка документации по процессам
- d) Определение ресурсов, необходимых для выполнения процессов

Ответ: a) Изучение текущих процессов с целью выявления их сильных и слабых сторон

Лабораторные работы

Тема лабораторной работы 1: Проектирование бизнес-процесса с использованием нотации IDEF0

Цель:

Научиться использовать нотацию IDEF0 для моделирования и анализа бизнес-процессов.

Ход работы:

1. Выбор бизнес-процесса: Выберите конкретный бизнес-процесс, который хотели бы изучить и улучшить. Например, это может быть процесс оформления заказа в интернет-магазине.
2. Идентификация функций: Определите основные функции, которые выполняются в рамках выбранного бизнес-процесса. Например: прием заказа, проверка наличия товара, оформление заказа, доставка товара и т. д.
3. Построение диаграммы IDEF0:
 - Создайте диаграмму IDEF0, используя блоки функций, стрелки и управляющие тексты.
 - Разместите на диаграмме основные функции и связи между ними.
 - Укажите потоки данных между функциями.

4. Анализ и оптимизация:

- Проанализируйте построенную диаграмму на предмет возможных узких мест, избыточных шагов или недостатков в процессе.
- Предложите возможные улучшения и оптимизации процесса, основываясь на анализе.

5. Документирование результатов:

- Сформулируйте выводы о проведенном анализе и предложенных улучшениях.
- Задokumentируйте основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться использовать нотацию IDEF0 для моделирования бизнес-процессов, проводить их анализ и предлагать улучшения для повышения эффективности процессов в организации.

Тема лабораторной работы 2: Моделирование и анализ бизнес-процесса с использованием нотации ARIS

Цель:

Научиться использовать инструменты ARIS для моделирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов.

Ход работы:

Выбор бизнес-процесса: Выберите конкретный бизнес-процесс, который хотели бы изучить и улучшить. Например, это может быть процесс обработки заказов в компании.

Идентификация этапов процесса: Определите основные этапы, которые включаются в выбранный бизнес-процесс. Например: прием заказа, обработка заказа, сборка товара, доставка и т. д.

Моделирование процесса в ARIS:

- ~ Запустите инструмент ARIS и создайте новый проект.
- ~ Используя инструменты моделирования ARIS, постройте модель выбранного бизнес-процесса, включая этапы, роли, документы и потоки данных.
- ~ Укажите связи между различными элементами процесса.

Анализ и оптимизация:

Проанализируйте модель процесса на предмет возможных узких мест, избыточных шагов или недостатков.

Предложите возможные улучшения и оптимизации процесса, основываясь на анализе.

Документирование результатов:

Сформулируйте выводы о проведенном анализе и предложенных улучшениях.

Задokumentируйте основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться использовать нотацию ARIS для моделирования бизнес-процессов, проводить их анализ и предлагать улучшения для повышения эффективности процессов в организации.

Тема лабораторной работы 3: Моделирование бизнес-процесса с использованием нотации BPMN 2.0

Цель:

Научиться использовать нотацию BPMN 2.0 для моделирования и анализа бизнес-процессов.

Ход работы:

Выбор бизнес-процесса: Выберите конкретный бизнес-процесс, который хотели бы изучить и улучшить. Например, это может быть процесс обработки заказов в компании.

Идентификация активностей процесса: Определите основные шаги или активности, которые включаются в выбранный бизнес-процесс. Например: прием заказа, проверка наличия товара, обработка заказа и т. д.

Моделирование процесса в BPMN 2.0:

- ~ Запустите инструмент для моделирования BPMN 2.0 (например, Camunda Modeler, Signavio, Bizagi и т. д.).
- ~ Создайте новый проект и используйте инструменты моделирования для построения модели выбранного бизнес-процесса.
- ~ Используйте различные элементы BPMN 2.0, такие как задачи, события, шлюзы и потоки, для описания процесса.

Анализ и оптимизация:

- ~ Проанализируйте модель процесса на предмет возможных узких мест, избыточных шагов или недостатков.
- ~ Предложите возможные улучшения и оптимизации процесса, основываясь на анализе.

Документирование результатов:

Сформулируйте выводы о проведенном анализе и предложенных улучшениях.

ЗадOCUMENTИРУЙТЕ основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться использовать нотацию BPMN 2.0 для моделирования бизнес-процессов, проводить их анализ и предлагать улучшения для повышения эффективности процессов в организации.

Тема лабораторной работы 4: Анализ эталонных и референтных моделей бизнес-процессов**Цель:**

Научиться анализировать и сравнивать эталонные и референтные модели бизнес-процессов для выявления их преимуществ и недостатков.

Ход работы:

Выбор эталонных и референтных моделей: Выберите одну или несколько эталонных и референтных моделей бизнес-процессов, которые будут анализироваться. Эти модели могут быть взяты из открытых источников, таких как стандарты BPMN, библиотеки процессов или модели бизнес-процессов конкретных организаций.

Изучение моделей: Проведите детальное изучение выбранных моделей, анализируя их структуру, основные элементы, потоки данных, участников процесса и т. д.

Сравнительный анализ:

Сравните эталонные и референтные модели по различным критериям, таким как уровень детализации, четкость представления, соответствие стандартам и т. д.

Определите преимущества и недостатки каждой из моделей.

Оценка применимости:

Оцените, насколько каждая из моделей подходит для конкретных бизнес-процессов в вашей организации или в конкретной отрасли.

Выявите области, в которых каждая из моделей может быть наиболее эффективной.

Документирование результатов:

Сформулируйте выводы о проведенном анализе и предложенных рекомендациях по выбору модели для конкретных целей.

ЗадOCUMENTИРУЙТЕ основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться анализировать и сравнивать эталонные и референтные модели бизнес-процессов, а также определять их применимость в конкретных ситуациях.

Тема лабораторной работы 5: Роль информационных технологий в оптимизации бизнес-процессов

Цель:

Изучить и оценить влияние информационных технологий на оптимизацию и управление бизнес-процессами.

Ход работы:

Выбор бизнес-процесса: Выберите конкретный бизнес-процесс, который будет анализироваться в рамках лабораторной работы. Например, это может быть процесс управления складом или обработки заказов.

Идентификация ключевых этапов: определите основные этапы выбранного бизнес-процесса и выделите ключевые моменты, где информационные технологии могут оказать наибольшее влияние.

Анализ возможностей информационных технологий:

- ~ Изучите существующие информационные технологии, которые могут быть применены для оптимизации выбранного бизнес-процесса (например, системы управления складом, CRM-системы, ERP-системы и т. д.).
- ~ Оцените функциональные возможности и преимущества каждой из технологий.
- ~ Моделирование с использованием информационных технологий:
- ~ С помощью выбранной информационной технологии постройте модель выбранного бизнес-процесса.
- ~ Укажите, как технология может автоматизировать определенные этапы процесса и улучшить его эффективность.

Оценка эффективности:

Сравните процесс до и после внедрения информационных технологий.

Оцените полученные результаты: сокращение времени выполнения процесса, уменьшение затрат, повышение качества обслуживания и т. д.

Документирование результатов:

Сформулируйте выводы о влиянии информационных технологий на оптимизацию бизнес-процессов.

Задокументируйте основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться оценивать и анализировать влияние информационных технологий на бизнес-процессы, а также определять их эффективность и применимость в конкретной ситуации.

Промежуточная аттестация

Вопросы к зачету

1. Что такое языки визуального моделирования (ЯВМ)?
2. Какие основные цели использования ЯВМ в информационных технологиях?
3. Какие типы диаграмм входят в состав языков визуального моделирования?
4. Чем отличаются структурные диаграммы от поведенческих в языках визуального моделирования?
5. Какие языки визуального моделирования чаще всего используются в сфере информационных технологий?
6. Какие элементы входят в состав диаграмм UML (Unified Modeling Language)?
7. Что означает аббревиатура UML и для чего она используется?
8. Какие типы диаграмм поддерживает UML?
9. Какие среды разработки программного обеспечения позволяют создавать диаграммы UML?
10. Чем отличаются диаграммы классов от диаграмм компонентов в UML?
11. Для чего используются диаграммы последовательности в UML?

12. Какие элементы входят в состав диаграммы последовательности?
13. Какие основные шаблоны проектирования могут быть выражены с помощью диаграмм последовательности?
14. Какие диаграммы входят в состав языка BPMN (Business Process Model and Notation)?
15. Для чего используется язык BPMN в бизнес-процессах?
16. Какие основные элементы входят в состав диаграммы потоков данных (DFD)?
17. Какие типы узлов существуют в диаграммах потоков данных?
18. Какие основные шаги предпринимаются при создании диаграммы потоков данных?
19. Что такое IDEF (Integrated Definition Language) и для чего он используется?
20. Какие элементы входят в состав диаграмм IDEF0?
21. Какой тип диаграмм чаще всего используется для моделирования процессов в рамках методологии ARIS?
22. Какие основные этапы включает в себя методология ARIS?
23. Какие элементы входят в состав диаграмм ARIS EPC (Event-driven Process Chain)?
24. Что представляет собой язык ArchiMate и для чего он используется в информационных технологиях?
25. Какие типы элементов входят в состав языка ArchiMate и как они классифицируются?
26. Что такое реинжиниринг процессов и в чем заключается его суть?
27. Какие ключевые причины могут побудить организацию к проведению процесса реинжиниринга?
28. Какие основные этапы включает в себя процесс реинжиниринга?
29. Какие методы и инструменты можно использовать при реинжиниринге процессов?
30. Какие преимущества и риски связаны с реинжинирингом процессов для организации?

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Список источников и литературы²

Источники

Основные

Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 23.05.2016) «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) // КонсультантПлюс. ВерсияПроф Электрон. дан. – [М., 2019] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/law/podborki/innovacionnaya_deyatelnost/

Федеральный закон от 29.07.2017 N 216-ФЗ (ред. от 04.06.2018) «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // КонсультантПлюс. ВерсияПроф Электрон. дан. – [М., 2019] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/law/podborki/innovacionnaya_deyatelnost/

Дополнительные

Форма: Сведения об инновационной деятельности организации. Форма N 4-инновация (годовая) (Форма по ОКУД 0604017) (Приказ Росстата от 06.08.2018 N 487 (ред. от 04.09.2018)) // КонсультантПлюс. ВерсияПроф. Электрон. дан. – [М., 2019] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/law/podborki/innovacionnaya_deyatelnost/

Национальная технологическая инициатива. Агентство стратегических инициатив. Электрон. дан. – [М., 2019] - Режим доступа: <https://asi.ru/nti/>

Литература

Основная

² Рекомендуется включать в списки издания из ЭБС и не более 15 печатных изданий.

1. Золотухина, Е. Б. Моделирование бизнес-процессов : Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с.ISBN 978-5-906818-12-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767202> (дата обращения: 05.03.2024). – Режим доступа: по подписке..
2. Назарова, О. Б. Моделирование бизнес-процессов : учебно-методический комплекс / О. Б. Назарова, О. Е. Масленникова. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2023. - 261 с. - ISBN 978-5-9765-3700-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2091324> (дата обращения: 05.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная

3. Пятецкий, В. Е. Моделирование и регламентация бизнес-процессов с использованием Business Studio 4 : практикум / В. Е. Пятецкий, Л. Н. Калошина, М. А. Поддубный. - Москва : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 77 с. - ISBN 978-5-906846-58-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1257407> (дата обращения: 05.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

№ №	Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств	http://biblioclub.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	Крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов	http://elibrary.ru/
3.	Образовательная платформа Юрайт	Электронно-библиотечная система для ВУЗов, ССУЗов, обеспечивающая доступ к учебникам, учебной и методической литературе по различным дисциплинам.	https://urait.ru/
4.	Информационный интернет-канал «Наука и инновации»	Работает под патронажем Российского фонда фундаментальных исследований и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и представляет статьи, информацию о конкурсах и грантах, базу данных научных руководителей и молодых исследователей. Канал содержит систему форумов, которые важны для молодых ученых.	www.rsci.ru
5.	Портал «Инновационный бизнес»	Статьи, пресс-релизы, новости, мероприятия, предложения, аналитика, консультации, интервью в области инновационного бизнеса	http://www.innovbusiness.ru/

Перечень БД и ИСС

1.	Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)	представляет собой государственную информационную систему, объединяющую официальные государственные информационные статистические ресурсы, формируемые субъектами официального статистического учета в рамках реализации Федерального плана статистических работ.	https://www.fedstat.ru/
2.	Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс	компьютерная система для поиска и работы с правовой информацией. СПС КонсультантПлюс поставляется в различных модификациях: с разным набором информационных банков в зависимости от потребностей пользователей	https://www.consultant.ru/
3.	База данных инновационных проектов и продуктов	Создан для информационной поддержки предпринимателей и компаний, действующих в сфере инновационного бизнеса. На портале размещены инновационные проекты и продукты.	https://fsimp.ru/databases/projects/ https://fsimp.ru/databases/products/
4.	Портал «Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем»	Создан для мониторинга региональных инновационных систем Российской Федерации. Информационную основу портала составляют данные о состоянии научно-технологического и инновационного комплекса по всем субъектам Российской Федерации.	www.miiris.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения дисциплины используется материально-техническая база образовательного учреждения: учебные аудитории, оснащённые компьютером и проектором для демонстрации учебных материалов.

Состав программного обеспечения:

При проведении занятий без специального ПО:

1. Windows
2. Microsoft Office
3. Kaspersky Endpoint Security
4. Adobe Master Collection
5. AutoCAD
6. Archicad
8. ОС «Альт Образование»
9. Visual Studio
10. Adobe Creative Cloud

Самостоятельная работа студентов в ходе изучения дисциплины предполагает обращение в научную библиотеку РГГУ, доступ к интернет-ресурсам, в том числе к электронной библиотечной системе ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы включают:

1. Информационный комплекс "Научная библиотека" <http://liber.rsuh.ru/>
2. Электронная библиотека РГГУ <http://marc.lib.rsuh.ru/MegaPro/Web>
3. Электронно-библиотечные ресурсы РГГУ <http://liber.rsuh.ru/?q=node/1271>

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом; обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; письменные задания оформляются увеличенным шрифтом; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих: лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме; экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением; письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением; экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих: в печатной форме, в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих: устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE; дисплеем Брайля PAC Mate 20; принтером Брайля EmBraille ViewPlus;

- для глухих и слабослышащих: автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих; акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1; компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Методические материалы

9.1 Планы семинарских занятий

Цель практических занятий: проработать круг вопросов, связанных с системой знаний в сфере моделирования бизнес-процессов, создания и развития инновационных компаний, выборе и разработке инновационных стратегий развития бизнеса.

Практическое занятие № 1-2 «Проектирование бизнес-процесса с использованием нотации IDEF0»

Форма проведения практического занятия: лабораторная работа

Цель:

Научиться использовать нотацию IDEF0 для моделирования и анализа бизнес-процессов.

Ход работы:

1. Выбор бизнес-процесса: Выберите конкретный бизнес-процесс, который хотели бы изучить и улучшить. Например, это может быть процесс оформления заказа в интернет-магазине.
2. Идентификация функций: Определите основные функции, которые выполняются в рамках выбранного бизнес-процесса. Например: прием заказа, проверка наличия товара, оформление заказа, доставка товара и т. д.
3. Построение диаграммы IDEF0:
 - Создайте диаграмму IDEF0, используя блоки функций, стрелки и управляющие тексты.
 - Разместите на диаграмме основные функции и связи между ними.
 - Укажите потоки данных между функциями.
4. Анализ и оптимизация:
 - Проанализируйте построенную диаграмму на предмет возможных узких мест, избыточных шагов или недостатков в процессе.
 - Предложите возможные улучшения и оптимизации процесса, основываясь на анализе.
5. Документирование результатов:
 - Сформулируйте выводы о проведенном анализе и предложенных улучшениях.
 - Задokumentируйте основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться использовать нотацию IDEF0 для моделирования бизнес-процессов, проводить их анализ и предлагать улучшения для повышения эффективности процессов в организации.

Практическое занятие №3-4 - Моделирование и анализ бизнес-процесса с использованием нотации ARIS

Форма проведения практического занятия: лабораторная работа

Цель:

Научиться использовать инструменты ARIS для моделирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов.

Ход работы:

Выбор бизнес-процесса: Выберите конкретный бизнес-процесс, который хотели бы изучить и улучшить. Например, это может быть процесс обработки заказов в компании.

Идентификация этапов процесса: определите основные этапы, которые включаются в выбранный бизнес-процесс. Например: прием заказа, обработка заказа, сборка товара, доставка и т. д.

Моделирование процесса в ARIS:

- ~ Запустите инструмент ARIS и создайте новый проект.
- ~ Используя инструменты моделирования ARIS, постройте модель выбранного бизнес-процесса, включая этапы, роли, документы и потоки данных.
- ~ Укажите связи между различными элементами процесса.

Анализ и оптимизация:

Проанализируйте модель процесса на предмет возможных узких мест, избыточных шагов или недостатков.

Предложите возможные улучшения и оптимизации процесса, основываясь на анализе.

Документирование результатов:

Сформулируйте выводы о проведенном анализе и предложенных улучшениях.

ЗадOCUMENTИРУЙТЕ основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться использовать нотацию ARIS для моделирования бизнес-процессов, проводить их анализ и предлагать улучшения для повышения эффективности процессов в организации.

Практическое занятие №5-6 - Моделирование бизнес-процесса с использованием нотации BPMN 2.0

Форма проведения практического занятия: лабораторная работа

Цель:

Научиться использовать нотацию BPMN 2.0 для моделирования и анализа бизнес-процессов.

Ход работы:

Выбор бизнес-процесса: Выберите конкретный бизнес-процесс, который хотели бы изучить и улучшить. Например, это может быть процесс обработки заказов в компании.

Идентификация активностей процесса: Определите основные шаги или активности, которые включаются в выбранный бизнес-процесс. Например: прием заказа, проверка наличия товара, обработка заказа и т. д.

Моделирование процесса в BPMN 2.0:

- ~ Запустите инструмент для моделирования BPMN 2.0 (например, Camunda Modeler, Signavio, Bizagi и т. д.).
- ~ Создайте новый проект и используйте инструменты моделирования для построения модели выбранного бизнес-процесса.
- ~ Используйте различные элементы BPMN 2.0, такие как задачи, события, шлюзы и потоки, для описания процесса.

Анализ и оптимизация:

- ~ Проанализируйте модель процесса на предмет возможных узких мест, избыточных шагов или недостатков.
- ~ Предложите возможные улучшения и оптимизации процесса, основываясь на анализе.

Документирование результатов:

Сформулируйте выводы о проведенном анализе и предложенных улучшениях.

ЗадOCUMENTИРУЙТЕ основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться использовать нотацию BPMN 2.0 для моделирования бизнес-процессов, проводить их анализ и предлагать улучшения для повышения эффективности процессов в организации.

Практическое занятие № 7-8 - Анализ эталонных и референтных моделей бизнес-процессов

Форма проведения практического занятия: лабораторная работа

Цель:

Научиться анализировать и сравнивать эталонные и референтные модели бизнес-процессов для выявления их преимуществ и недостатков.

Ход работы:

Выбор эталонных и референтных моделей: Выберите одну или несколько эталонных и референтных моделей бизнес-процессов, которые будут анализироваться. Эти модели могут быть взяты из открытых источников, таких как стандарты BPMN, библиотеки процессов или модели бизнес-процессов конкретных организаций.

Изучение моделей: Проведите детальное изучение выбранных моделей, анализируя их структуру, основные элементы, потоки данных, участников процесса и т. д.

Сравнительный анализ:

Сравните эталонные и референтные модели по различным критериям, таким как уровень детализации, четкость представления, соответствие стандартам и т. д.

Определите преимущества и недостатки каждой из моделей.

Оценка применимости:

Оцените, насколько каждая из моделей подходит для конкретных бизнес-процессов в вашей организации или в конкретной отрасли.

Выявите области, в которых каждая из моделей может быть наиболее эффективной.

Документирование результатов:

Сформулируйте выводы о проведенном анализе и предложенных рекомендациях по выбору модели для конкретных целей.

Задokumentируйте основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться анализировать и сравнивать эталонные и референтные модели бизнес-процессов, а также определять их применимость в конкретных ситуациях.

Практическое занятие № 9-10 - Роль информационных технологий в оптимизации бизнес-процессов

Форма проведения практического занятия: лабораторная работа

Цель:

Изучить и оценить влияние информационных технологий на оптимизацию и управление бизнес-процессами.

Ход работы:

Выбор бизнес-процесса: Выберите конкретный бизнес-процесс, который будет анализироваться в рамках лабораторной работы. Например, это может быть процесс управления складом или обработки заказов.

Идентификация ключевых этапов: определите основные этапы выбранного бизнес-процесса и выделите ключевые моменты, где информационные технологии могут оказать наибольшее влияние.

Анализ возможностей информационных технологий:

Изучите существующие информационные технологии, которые могут быть применены для оптимизации выбранного бизнес-процесса (например, системы управления складом, CRM-системы, ERP-системы и т. д.).

Оцените функциональные возможности и преимущества каждой из технологий.

Моделирование с использованием информационных технологий:

С помощью выбранной информационной технологии постройте модель выбранного бизнес-процесса.

~ Укажите, как технология может автоматизировать определенные этапы процесса и улучшить его эффективность.

Оценка эффективности:

Сравните процесс до и после внедрения информационных технологий.

Оцените полученные результаты: сокращение времени выполнения процесса, уменьшение затрат, повышение качества обслуживания и т. д.

Документирование результатов:

Сформулируйте выводы о влиянии информационных технологий на оптимизацию бизнес-процессов.

Задокументируйте основные этапы работы, используя текстовый отчет или презентацию.

Результаты:

В результате выполнения лабораторной работы студент должен научиться оценивать и анализировать влияние информационных технологий на бизнес-процессы, а также определять их эффективность и применимость в конкретной ситуации.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: изучение методологий для решения задач, связанных с процессами анализа, прогнозирования, моделирования и создания информационных процессов, технологий в рамках профессионально-ориентированных информационных систем и бизнес-процессов.

Задачи:

- 1) изучение принципов описания и прогнозирования бизнес-процессов, основных методологий моделирования и реинжиниринга;
- 2) получение представления о работах по моделированию, анализу и прогнозированию бизнес-процессов, разработке отчетной документации, анализу результатов и формированию предложений по улучшению деятельности организации на основе использования ИТ;
- 3) изучение лучших практик описания, анализа и реинжиниринга бизнес-процессов, рассмотрение существующего российского и зарубежного практического опыта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные принципы и методики моделирования бизнес-процессов предприятия для осуществления аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней
 ~ основные технологии и подходы при принятии решений при управлении ИКТ и ИТ-стратегий

Уметь:

моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы для осуществления аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней
 ~ применять методы принятия решений в рамках аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней;
 ~ выбирать оптимальные способы анализа и прогнозирования характеристик ИКТ для осуществления аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней;
 ~ использовать сложные системы и определять цели моделирования.

Владеть:

методами анализа и совершенствования бизнес-процессов предприятия, в том числе в рамках аналитической поддержки процессов принятия решений различных уровней.
 ~ навыками применения методов планирования и проведения вычислительного эксперимента при оценке ИКТ.