

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТИ
Кафедра информационных технологий и систем

**МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ ПРИ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационно-коммуникационные технологии цифровой
трансформации

Уровень высшего образования: *бакалавриат*

Форма обучения: *очная*

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2024

Методы анализа предметных областей при цифровой трансформации организации
Рабочая программа дисциплины

Составитель:

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры информационных технологий и систем Е.Н. Надеждин, старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем Е.П. Охапкина

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры
№ 8 от 4 марта 2024г.

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	5
2. Структура дисциплины	6
3. Содержание дисциплины	6
4. Образовательные технологии	7
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
- построение древовидной функциональной модели фирмы	10
018. Функциональный подход к выбору состава и структуры предметной области предполагает	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
6.1 Список источников и литературы	13
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	14
6.3 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	14
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	16
9. Методические материалы	17
9.1 Планы практических занятий	17
Основы методологии системного подхода и задачи анализа предметных областей.....	17
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	23

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых представлений о методах анализа предметных областей, об основных спецификациях и методологии функционального моделирования, о графических нотациях для формализации, описания и анализа прикладных технологических (бизнес) процессов.

Задачи дисциплины:

- изучить основы методологии системного моделирования и анализа предметных областей;
- овладеть современными программными средствами моделирования прикладных процессов информационных систем (ИС) и проведения анализа предметных областей;
- овладение методиками выявления информационных потребностей организаций и обоснования требованиями к проектам информационных систем;
- сформировать навыки профессионального подхода к задачам анализа предметных областей и документирования его результатов;
- сформировать навыки командной работы, межличностной коммуникации, обоснования оптимальных управленческих решений, развития и применения лидерских качеств.

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

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1. Знает методологию анализа прикладных областей, обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях, методы формирования требований к ИС.	Знать методологию анализа прикладных областей, обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях, методы формирования требований к ИС.
	ПК-1.2. Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности и формировать требования к информационной системе.	Уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности и формировать требования к ИС.

	ПК-1.3. Владеет методами проведения обследования организаций, навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, выявления информационных потребностей, навыками управления требованиями к информационной системе.	Владеть: методами проведения обследования организаций; навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, выявления информационных потребностей; навыками управления требованиями к ИС.
ПК-5 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	ПК-5.1. Знает структуру и состав работ по анализу предметных областей и моделированию прикладных (бизнес) процессов информационной системы	Знать структуру и состав работ по анализу предметных областей и моделированию прикладных (бизнес) процессов информационной системы.
	ПК-5.2. Умеет проводить анализ предметных областей, моделировать прикладные (бизнес) процессы информационной системы	Уметь проводить анализ предметных областей, моделировать прикладные (бизнес) процессы информационной системы.
	ПК-5.3. Владеет навыками анализа предметных областей, моделирования прикладных (бизнес) процессов информационной системы	Владеть навыками анализа предметных областей, моделирования прикладных (бизнес) процессов информационной системы.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы анализа предметных областей при цифровой трансформации организации» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: Теория информационных процессов и систем, Компьютерная графика в задачах цифровой трансформации, Автоматизация вычислений в задачах информатизации и цифровой трансформации.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Моделирование бизнес-процессов и проектирование систем, Управление информационными системами, преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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
5	Лекции	14
	Практические занятия	28
	Всего:	42

Объем дисциплины в форме самостоятельной работы обучающихся составляет 66 академических часов.

3. Содержание дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Тема 1. Введение. Основы системного анализа предметной области	<p>Предмет и задачи учебной дисциплины. Содержание и учебно-методические материалы. Рекомендуемая литература. Методика аудиторной и самостоятельной работы.</p> <p>Предмет и базовые понятия системного анализа. Принципы и структура системного анализа. Классификация задач системного анализа. Классификация и свойства систем. Структура системы. Большие и сложные системы. Декомпозиция системы. Примеры задач системного анализа. Математические модели в системном анализе. Сущность моделирования. Цель и этапы моделирования предметной области. Классификация моделей. Общие и специальные требования к моделям исследуемых систем.</p>
2	Тема 2. Структурный подход к анализу предметной области	<p>Элементы теории графов. Классификация графов. Основные понятия и типовые обозначения теории графов.</p> <p>Программно-целевой подход в системных задачах. Пример использования системного анализа предметной области. Этапы и область применения программно-целевого подхода. Методы декомпозиции. Методы агрегирования информационных систем.</p> <p>Сущность структурного подхода. Методология структурного анализа и проектирования Structured Analysis and Design Technique (SADT). Принципы функционального моделирования. Функциональная модель системы и её особенности.</p>

		<p>Функциональные модели предметной области в нотации IDEF0. Синтаксис и семантика моделей IDEF0. Примеры функциональных моделей.</p> <p>Функциональные модели предметной области в нотации IDEF3. Синтаксис и семантика моделей IDEF3. Информационные модели предметной области в нотации Data Flow Diagrams (DFD). Методика построения DFD-диаграмм.</p>
3.	Тема 3. Объектно-ориентированный подход к анализу предметной области	<p>Сущность, принципы и элементы объектного подхода. Базовые понятия. Классы и объекты. Отношения между классами. Объектно-ориентированная методология моделирования и анализа бизнес-процессов.</p> <p>Средства объектного моделирования бизнес-процессов. Примеры моделирования предметной области.</p>
4.	Тема 4. Методология моделирования и анализа предметной области с использованием UML-диаграмм	<p>Унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования Unified Modeling Language (UML). Назначение языка UML, его особенности, история создания.</p> <p>Базовые элементы языка UML. Основные пакеты метамодели UML. Особенности описания метамодели UML. Классификация диаграмм UML. Общие и специальные диаграммы.</p> <p>Диаграмма классов UML: виды и примеры отношений между классами.</p> <p>Диаграмма состояний UML: основные элементы диаграммы состояний, отношения между элементами. Пример диаграммы состояний.</p> <p>Диаграмма взаимодействий UML: основные элементы диаграммы взаимодействий, отношения между элементами; пример диаграммы взаимодействий.</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 оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
Защита отчета по практическим занятиям №№1-7	5 баллов	35 баллов
Электронное тестирование по темам 1-6	25 баллов	25 баллов
		60 баллов

Промежуточная аттестация – экзамен	40 баллов
Итого за семестр	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	<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 текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ C	хорошо	<p>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.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
67-50/ D,E	удовлетво- рительно	<p>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.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	неудовлет- ворительно	<p>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.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

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

Примерный вариант тестовые задания:

001. Основные задачи системного анализа включают:

- декомпозицию, анализ, синтез.
- описание внешних факторов, формирование требований к системе, оценивание системы.
- выделение системы из среды, анализ эффективности, структурный синтез.

002. Диаграммы в VRwin, которые используется для описания документооборота и анализа обработки информации, называются ...

- DFD
- IDEF0
- IDEF3
- FEO

003. Какой параметр ИТ-сервиса определяет решаемую задачу и предметную область ее использования

- производительность
- функциональность
- конфиденциальность
- адаптивность

004. Методология функционального моделирования и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов

- AS-IS
- TO-BE
- IDEF0
- DFD

005. Диаграммы IDEF3 используют для ...

- анализа завершенности процедур обработки на разных этапах
- описания бизнес-процесса компании
- отражения основных этапов жизненного цикла информационной системы
- отражения взаимодействия между работами

006. Корпоративной информационной системой называется

- сеть из определенного числа компьютеров
- совокупность средств для широкополосной передачи информации
- совокупность средств автоматизации управления предприятием
- глобальное информационное пространство, основанное на физической инфраструктуре Интернета

007. Официальная спецификация IDEF3 различает следующие стили объектов ссылок ...

- условные и безусловные
- синхронные и асинхронные
- безусловные, синхронные и асинхронные
- условные, синхронные и асинхронные

008. Диаграмма пакетов объектно-ориентированных моделей отображает

- функциональность ЭИС в виде совокупности выполняющихся последовательностей транзакций,
- распределение объектов по функциональным или обеспечивающим подсистемам
- динамику состояний объектов одного класса и связанных с ними событий
- динамическое взаимодействие объектов в рамках одного прецедента использования

009. Задачи управления информационными системами должны обеспечивать

- интеграцию системы в вычислительную среду любого размера и топологии
- унифицированное управление вычислительными ресурсами
- управление конфигурациями: создание базы данных, отслеживание и контролирование всех объектов ИТ-инфраструктуры
- основанную на промышленных стандартах среду, поддерживающую все лидирующие платформы, базы данных, системы, Интернет и приложения

010. Основная идея методологии SADT – это

- оптимизация проекта
- применение диаграмм
- развитие операционного подхода
- построение древовидной функциональной модели фирмы

011. Процесс управления включает

- сбор информации
- переработку ресурсов
- переработку информации
- передачу информации
- хранение информации

012. Моделирование бизнес-процессов основано на:

- теории оптимизации
- управлении проектами
- структурном анализе и IDEFX технологиях
- теории массового обслуживания

013. Назовите признаки сложной системы

- иерархическое расположение элементов
- признак целостности
- наличие внешней среды
- корпоративная этика
- эстетичность
- наличие прямых и обратных связей

014. Организационная структура отражает

- строение системы управления
- мотивацию персонала
- техническое оснащение
- количество сотрудников

015. Основные подходы к моделированию бизнес-процессов делятся на:

- функциональные и объектно-ориентированные
- детерминированные и стохастические
- информационные и причинно-следственные
- логические и диаграммные

016. Что является основным критерием выбора методики моделирования предметной области:

- степень динамичности системы
- сложность системы
- наличие соответствующих специалистов
- уровень финансирования проекта

017. Как называется граф, предназначенный для отображения вложенности, подчиненности, наследования и т.п. между объектами?

- схемой
- таблицей
- сетью
- деревом

018. Функциональный подход к выбору состава и структуры предметной области предполагает

- выделение минимально необходимого набора объектов предметной области
- заранее известные информационные потребности и функции будущих пользователей БД
- заранее неизвестные информационные потребности и функции будущих пользователей БД

019. На каком этапе жизненного цикла создания ИС проводится анализ предметной области?

- проектирование
- ввод в эксплуатацию

- предпроектное обследование
- сопровождение

020. Без какой функции не имеет смысл модель IDEF0?

- результат
- механизмы
- вход
- управление

021. Детализация блока на составляющие называется ...

- детерминацией
- деривацией
- декомпозицией
- формализацией

022. Что является результатом методологии IDEF0?

- функциональная модель
- реляционная таблица
- модель IS-AS
- модель IS-BE

023. Модель IDEF0 описывает ...

- какие возможности есть у предприятия, какие из них могут сделать проект более эффективным
- угрозы, которые с той или иной долей вероятности могут помешать исполнению проекта, необходимое количество время для реализации проекта
- что происходит в системе, как ею управляют, какие сущности она преобразует, какие средства использует для выполнения своих функций и что производит
- возможности поиска новых рынков сбыта, неудовлетворенный спрос, конкретную незанятую нишу для данной компании

024. Что такое «Точка зрения» в стандарте IDEF0?

- указание на должностное лицо или подразделение организации, с позиции которого разрабатывается модель
- указание на должностное лицо или подразделение организации, для которых разрабатывается модель
- список определений для ключевых слов, фраз и аббревиатур, связанных с узлами, блоками, стрелками или с моделью IDEF0 в целом
- разделение моделируемой функции на функции - компоненты
- краткая формулировка причины создания модели

025. Предметная область – это:

- часть реального мира, представляющая интерес для пользователей
- совокупность программ, представленная в виде математических моделей
- совокупность знаний об объекте, представленная в специальной машинной форме в виде вычислительных модулей
- совокупность знаний для согласования проектных процедур, возникающих при проектировании

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Список источников и литературы

Основные источники:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. ГОСТ 34.003-90 Автоматизированные системы. Термины и определения.
3. ГОСТ Р ИСО 9001-96 Системы качества. Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504 Информационные технологии. Оценка процессов.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ Р ИСО 21500:2012 Международный стандарт по управлению проектами.
2. ГОСТ Р 54869-2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.
3. ISO 9000:2005 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
4. ISO 10006:2003 Управление качеством. Руководящие указания по менеджменту качества проектов.

Основная литература:

1. Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520341>.
2. Основы математической обработки информации : учебник и практикум для вузов / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01267-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511721>.
3. Управление знаниями. Теория и практика : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Уринцов [и др.] ; ответственный редактор А. И. Уринцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3754-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508130>

Дополнительная литература:

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. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767202>.
2. Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ. Издание официальное. ГОССТАНДАРТ РОССИИ. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2000.
3. Шёнталер Ф. Бизнес-процессы: языки моделирования, методы, инструменты: практическое руководство / Франк Шёнталер, Готфрид Фоссен, Андреас Обервайс, Томас Карле; пер. с нем. - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 264 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078471>.

4. 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. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767202>.
5. Ротер М. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности / М. Ротер, Д. Шук ; пер. Г. Муравьевой. - 4-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 136 с. URL: <https://znanium.com/catalog/product/926117> .

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Национальная электронная библиотека www.rusneb.ru ;
2. Elibrary.ru Научная электронная библиотека www.elibrary.ru ;
3. Электронная библиотека Grebennikon.ru www.grebennikon.ru ;
4. <http://cyberleninka.ru/article> ;
5. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21194> ;
6. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". – М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.biblioclub.ru ;
7. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com> ;
8. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://case-tech.h1.ru/library/vendrov/index.htm>. Дата 12.11.17.
9. Ефимов Г. Жизненный цикл информационных систем. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.abn.ru/inf/setevoi/cycle.shtml>. Дата 19.11.19.
10. Новичков А. Rational Rose для разработчиков. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/rational/rose/develop.htm>. Дата 12.10.18.
11. Трофимов С. UML диаграммы в Rational Rose. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/rational/diag_uml.htm. Дата 14.09.17.
12. Федеральный портал "Российское образование". Режим доступа: <http://www.edu.ru>
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://eor.edu.ru>

6.3 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Доступ к профессиональным базам данных: <https://liber.rsuh.ru/ru/bases>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс
2. Гарант

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: лекционный класс с видеопроектором и компьютерный класс, оснащенный современными персональными компьютерами для каждого студента, имеющего современное программное обеспечение. На компьютере должна быть установлена актуальная версия операционной системы Windows компании Microsoft, прикладной пакет программ Microsoft Office версии не ниже 2010, MS Project Professional версии не ниже 2010, MS Visio версии не ниже 2010, MS Access версии не ниже 2010, обеспечен выход в сеть Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Управление информационными системами» необходимы компьютерный класс с проектором и доской, оснащённый современными персональными компьютерами для каждого студента с выходом в Интернет и установленным программным обеспечением, необходимым для проведения лабораторных работ.

Предустановленное программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10.
- Microsoft Office. Microsoft Visio.
- Пакет прикладного статистического анализа STADIA (демоверсия).
- Business Studio Enterprise v.4.1 - (демонстрационная версия) – динамичный многофункциональный программный комплекс моделирования бизнес-процессов и информационных систем. Группа компаний «Современные технологии управления».
- IBM Rational Software Architect - программный комплекс, основанный на языке UML и реализующий объектно-ориентированную методику моделирования процессов информационных систем.
- ARIS 7.0. (демонстрационная версия) – наиболее многофункциональный программный комплекс моделирования бизнес-процессов и информационных систем.
- BPWin и ERWin (демонстрационная версия) - программные средства, реализующие структурную методологию разработки информационных систем.
- Платформа ZOOM.

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 практических занятий

Тема практического занятия №1 (4 часа)

Основы методологии системного подхода и задачи анализа предметных областей

Цели практического занятия:

1. Углубить и закрепить теоретические знания по основам методологии анализа предметной области.
2. Усвоить терминологию, принципы и методы системного анализа с учетом специфики прикладных задач анализа предметной области.
3. Получить навыки подбора, систематизации материала и подготовки научного сообщения на предложенную тему.

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность и базовые принципы методологии системного подхода.
2. Структура методологии системного анализа.
3. Задачи системного анализа. Примеры.
4. Формулировка общей задачи анализа предметной области.
5. Понятие «Сложная система». Признаки сложной системы.
6. Сущность и принципы декомпозиции сложных систем.
7. Методы декомпозиции и их реализация в технологии IDEF0.
8. Учет взаимосвязей между элементами функциональной модели и их реализация в технологии IDEF3.
9. Эффективность как комплексное операционное свойство сложной системы.
10. Взаимосвязь эффективности и качества системы.
11. Сущность процесса управления. Типовая структура замкнутой системы управления.
12. Система управления. Классификация систем управления.

Рефераты:

1. Способы документирования результатов моделирования и анализа предметной области.
2. Роль процесса и результатов анализа предметной области в разработке концептуальной модели инновационного проекта информационной системы.

Требования к научному сообщению:

1. Соответствие содержания сообщения заявленной теме.
2. Практическая направленность (краткое изложение теории, наличие расчетных примеров, анализ опыта исследования, обзор статистических данных и т.д.).
3. Объем сообщения – 3-4 стр. текста.
4. Презентация – 4-5 слайдов (с учетом списка первоисточников).
5. Представление сообщения в электронном виде.

Тема практического занятия №2 (4 часа)

Содержательный анализ предметной области

Цели практического занятия:

1. Углубить и закрепить теоретические знания по методам анализа предметной области научного исследования.
2. Усвоить терминологию, принципы и методы поиска, отбора и критического анализа научных публикаций в рамках конкретной темы.
3. Получить навыки автоматизированного подбора, систематизации материала и подготовки краткого обзора научных публикаций (статей) на предложенную тему.

Порядок проведения практического занятия:

1. Выбрать тему для исследования из предложенного преподавателем списка.
2. Познакомиться с предметной областью на основе изучения учебных материалов и обзорных работ.
3. Изучить нормативные документы, определяющие актуальность направления исследований;
4. Выделить ключевые слова предметной области и составить глоссарий (8-10 терминов).
5. Определить шифр классификатора УДК по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющимся в библиотеках, или с помощью Интернет-ресурса <http://teacode.com/online/udc/>.
6. Выделить и сформулировать актуальную проблему (или противоречие, задачу, вопрос) предметной области.
7. Подобрать с использованием поисковой системы Интернет 4-5 публикаций (желательно научных статей в рецензируемых научных изданиях – журналах), в которых рассматриваются аспекты выделенной проблемы.
8. Выписать библиографические данные каждой публикации согласно требованиям ГОСТ 7.0.5-2008.
9. Составить краткий обзор изученных публикаций (статей) с использованием их содержания и аннотаций (объем текста 2-3 стр.).
10. Сделать выводы о современных подходах (методах, моделях), используемых при изучении проблемы (задачи).

Содержание отчета по практическому занятию:

- 1) титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практического занятия, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
- 2) постановочная часть работы: цель и порядок выполнения;
- 3) нормативные документы, определяющие актуальность направления исследований;
- 4) глоссарий предметной области;
- 5) библиографические данные первоисточников;
- 6) краткий обзор изученных публикаций (статей);
- 7) содержательная характеристика предметной области;
- 8) выводы по практическому занятию.

Тема практического занятия №3 (4 часа)

Разработка и анализ функциональной модели предметной области в нотации IDEF0.

Цели практического занятия:

1. Углубить и закрепить теоретический материал по теме 2.
2. Приобрести навыки построения функциональной модели предметной области проекта ИС в нотации IDEF0.

Задание на практическое занятие:

1. Ознакомиться с методикой построения функциональных моделей ИС в нотации IDEF0.

2. Кратко описать назначение проекта ИС.
3. Согласно назначенному варианту необходимо создать контекстную диаграмму объекта исследования – проекта ИС. Определите цель, точку зрения модели и опишите её свойства в соответствующих закладках диалога.
4. Конкретизировать входы и выходы контекстной диаграммы, механизмы и инструментарий, управление.
5. Выполнить декомпозицию контекстной диаграммы, состоящую из (3-4)-х блоков.
6. Установить и описать связи между блоками.
7. Сохранить диаграммы 0-го и 1-го уровня в отдельных файлах.
8. Проанализировать и систематизировать полученные результаты.
9. Подготовить отчет по практическому занятию.

Содержание отчета по практическому занятию:

- 9) титульный лист с указанием учебной дисциплины, темы практического занятия, учебной группы и ФИО студента, даты выполнения;
- 10) постановочная часть работы: цель и порядок выполнения;
- 11) краткая характеристика назначения ИС;
- 12) контекстная диаграмма и комментарии к ней;
- 13) диаграмма 1-го уровня и комментарии к ней;
- 14) выводы по практическому занятию;
- 15) список первоисточников.

Примечание

Отчёт должен содержать диаграммы 0-го и 1-го уровней функциональной модели ИС. В отчете необходимо отразить архитектурные особенности проекта ИС.

Тема практического занятия №4 (4 часа)

Разработка анализ функциональной модели бизнес-процесса в нотации IDEF3

Цели практического занятия:

1. Углубить и закрепить теоретические знания по CASE-технологиям функционального моделирования и анализа предметной области (бизнес-процессов).
2. Получить практические навыки в построении IDEF3-модели существующего бизнес-процесса с использованием инструментальных средств пакета программ BPWin.

Порядок проведения практического занятия:

1. Уяснение задачи исследования и подборка материала.
2. Изучение основ методологии моделирования работ в нотации IDEF3.
3. Конкретизация объекта и предмета исследования с учетом нотации IDEF3.
4. Ознакомление со средствами построения диаграмм работ в нотации IDEF3.
5. Разработка IDEF3-диаграммы информационной системы (по теме научного исследования).
6. Подготовка комментариев к IDEF3-диаграмме.
6. Составление отчета по практическому занятию.

Содержание отчета по практическому занятию:

1. Титульный лист к отчету в соответствии с требованиями кафедры.
2. Название и основная идея проекта ИС.
3. Основные функциональные задачи ИС (не менее трех).
4. Функционал программного обеспечения ИС (представляется в виде таблицы, в строках которой перечисляются и расшифровываются основные функции ИС, вводятся идентификаторы функций).
5. Допущения и условия, принятые при построении IDEF3-диаграммы.
6. Графическое представление IDEF3-диаграммы.

7. Комментарии к IDEF3-диаграмме.
8. Выводы по практическому занятию.

Тема практического занятия № 5 (4 часа)

Построение и анализа модели предметной области на основе DFD-диаграмм

Цели практического занятия:

1. Углубить и закрепить теоретические знания по темам 2 и 3.
2. Ознакомиться с методологией и инструментальными средствами моделирования предметной области на основе диаграмм потоков данных.
3. Приобрести навыки в построении функциональной модели (диаграммы декомпозиции) бизнес-процесса в нотации DFD (Data flow diagram).

Порядок проведения практического занятия:

1. Уяснение задачи исследования и подбор материалов.
2. Выбор организации из списка, предложенного преподавателем. Конкретизация объекта и предмета исследования.
3. Выявление миссии и штатной структуры организации и особенностей существующей системы электронного документооборота (СЭД).
4. Изучение основ методологии моделирования электронного документооборота организации на основе DFD-диаграмм.
5. Ознакомление с известными программными средствами построения DFD-диаграмм, используя источник [3].
6. Разработка информационной модели системы документооборота организации в нотации DFD.
7. Подготовка комментариев к DFD -диаграмме.
8. Выявление недостатков СЭД и перспектив её развития.

Содержание отчета по практическому занятию

1. Титульный лист к отчету в соответствии с требованиями кафедры.
2. Название и миссия организации. Краткая характеристика основных бизнес-процессов.
3. Организационно-штатная структура организации. Блок-схема и её описание.
4. Общие требования к электронному документообороту.
5. Допущения и условия, принятые при построении DFD-диаграммы.
6. Графическое представление DFD-диаграммы, отображающей структурные связи компонентов системы документооборота организации.
6. Комментарии к DFD-диаграммы.
7. Рекомендации по развитию СЭД.
8. Выводы по практическому занятию.

Тема практического занятия № 6 (4 часа)

Анализ функционала системы управления бизнес-процессом на основе построения диаграммы классов

Цели практического занятия:

1. Углубить и закрепить теоретические знания по теме 4.
2. Ознакомиться с методологией и инструментальными средствами моделирования предметной области на основе языка визуального моделирования UML.
3. Получить навыки структуризации предметной области ИС и обоснования компонентного состава программного обеспечения (ПО) ИС с использованием диаграмм классов.

Порядок проведения практического занятия:

1. Уяснение задачи исследования и подборка материала.
2. Конкретизация объекта и предмета исследования.

3. Изучение основ методологии моделирования классов на основе языка UML, используя настоящие методические указания и рекомендации работы [2].
4. Ознакомление со средствами построения диаграмм классов программного продукта StarUML 5.0, используя источник [3].
5. Разработка диаграммы классов автоматизированной информационной системы (по теме научного исследования) с использованием инструментального средства StarUML 5.0.
6. Подготовка комментариев к диаграмме классов.
6. Составление отчета по практическому занятию.

Содержание отчета по практическому занятию

1. Титульный лист к отчету в соответствии с требованиями кафедры.
2. Название и основная идея проекта ИС.
3. Основные функциональные задачи ИС (не менее трех).
4. Функционал программного обеспечения ИС (представляется в виде таблицы, в строках которой перечисляются и расшифровываются основные функции ИС, вводятся идентификаторы функций).
5. Допущения и условия, принятые при построении диаграммы классов.
6. Графическое представление диаграммы классов, отображающей структурные связи компонентов программного обеспечения.
7. Комментарии к диаграмме классов.
8. Выводы по практическому занятию.

Тема практического занятия №7 (4 часа)

Современные технологии идентификации и анализа предметной области

Цели практического занятия:

1. Углубить и закрепить теоретические знания по теме 4.
2. Развить умения систематизации и обобщения результатов исследований предметной области на основе различных технологий.
3. Получить навыки самостоятельного аналитического исследования предметной области реального проекта ИС.

Вопросы для обсуждения:

1. Предметная область как сложная система. Принципы системного подхода, реализуемые при анализе предметной области.
2. Формулировка общей задачи идентификации предметной области.
3. Математическая модель как универсальный инструмент исследования. Требования к моделям предметной области.
4. Классификация и краткая характеристика задач анализа предметной области.
5. Современные инструменты поддержки задач анализа предметной области.
6. Способы документирования процесса и результатов анализа предметной области.

Научные сообщения с презентацией на тему:

«Результаты комплексного анализа предметной области проекта ИС на основе унифицированных моделей в нотациях IDEF0, IDEF3 и DFD и методов объектного анализа».

Рефераты:

1. Перспективные технологии анализа области внедрения интеллектуальных информационных систем.

3. Способы получения и систематизации исходной информации при разработке функциональной модели предметной области.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых представлений о методах анализа предметных областей, об основных спецификациях и методологии функционального моделирования, о графических нотациях для формализации, описания и анализа прикладных (бизнес) процессов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основы методологии системного моделирования и анализа предметных областей;
- овладеть современными программными средствами моделирования прикладных процессов информационных систем (ИС) и проведения анализа предметных областей;
- овладение методиками выявления информационных потребностей организаций и обоснования требованиями к проектам информационных систем;
- сформировать навыки профессионального подхода к задачам анализа предметных областей и документирования его результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать методологию анализа прикладных областей, обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, способы обследования и документирования информационных потребностей пользователей в организациях, методы формирования требований к ИС; структуру и состав работ по анализу предметных областей и моделированию прикладных (бизнес) процессов информационной системы.

Уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности и формировать требования к ИС; проводить анализ предметных областей, моделировать прикладные (бизнес) процессы информационной системы.

Владеть: методами проведения обследования организаций; навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, выявления информационных потребностей; навыками управления требованиями к информационным системам; навыками анализа предметных областей, функционального и объектного моделирования прикладных (бизнес) процессов информационной системы.