

**Минобрнауки РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Факультет информатики и информационных технологий**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методология проектирования информационных систем**

***Кафедра прикладной информатики***

**Образовательная программа**

**\_09.04.03-Прикладная информатика**

Направленность (профиль) программы  
*Разработка и внедрение информационных систем*  
*Цифровая экономика*

Уровень высшего образования  
Бакалавриат

Форма обучения  
*очная*

Статус дисциплины: *входит в обязательную часть*

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «**Методология проектирования информационных систем**» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО- бакалавриат по направлению подготовки **09.04.03 Прикладная информатика**, приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. №916.

Разработчик: кафедра Прикладной информатики, Камилов М.Б., к.э.н., доцент, Гаирбекова П.И, ст.преп.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры ПИИММУ от «29» 06.2021г., протокол № 9  
Зав. кафедрой  Камилов М-К.Б  
(подпись)

на заседании Методической комиссии ФИиИТ факультета от «29» июня 2021 г., протокол №9.

Председатель  
(подпись)



Бакмаев А.Ш.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«29»июня 2021г.  Гасангаджиева А.Г.  
(подпись)

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «**Методология проектирования информационных систем**» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.03-Прикладная информатика

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой прикладной информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с рассмотрением вопросов методологии проектирования, внедрения и функционирования информационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных - УК-2, УК-3, общепрофессиональных – ОПК-7 ОПК-8. Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекций, лабораторных занятий, а так же организацию самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущего контроля успеваемости в форме опросов, защиты рефератов, защиты лабораторных работ, дискуссий, промежуточного контроля в форме письменной контрольной работы и итогового контроля в форме зачета.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе в академических часах -144 часа по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консультации		
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				
2	144	36	18	18			108	зачет	

#### 1. Цели освоения дисциплины в структуре ОПОП

**Целями освоения** дисциплины «**Методология проектирования информационных систем**» являются: - изучение структуры и состава информационной системы, освоение технологии и методологии проектирования информационных систем, ознакомление с организацией проектных работ, получение навыков канонического и индустриального проектирования информационной системы (ИС).

Достижение названных целей предполагает **решение следующих задач:**

- проведение обследования предметной области на основе выбранных методов
- определение и формулирование информационных потребностей пользователей и состава задач информационной системы;
- определение типа информационной системы;
- выбор инструментальных средств и технологию функционирования системы;

- выполнение проекта концептуальной модели базы данных;
- обеспечение надежного функционирования информационных систем;
- обучение пользователей работе системы.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к основным дисциплинам учебного плана

Пререквизиты дисциплины:

Алгоритмизация и программирование;

Программная инженерия;

Базы данных;

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Объектно-ориентированное программирование;

Операционные системы.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.  
Степень сформированности компетенций**

Индикатор	Название	Планируемые результаты обучения	ФОС
<b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>			
УК-1.2	М-ИУК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	знает: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.	Тест
УК-1.3			Опрос
УК-1.3			Контроль ная работа
	М-ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения	Защита дип. раб.
			Тест
			Опрос
			Контроль ная работа
			Защита

	<p>М-ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости</p> <p>М-УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников</p>	<p>намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>Владеет: навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки</p>	<p>Практическое задание</p>
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>			
УК-3.1	М-ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;	<p>Знает основные стандарты оформления технической документации при</p>	Тест
УК3.2	М-ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений		Опрос
УК3-3	М-ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	<p>Умеет применять стандарты оформления технической документации, связанные с проектированием информационных систем</p>	Контрольная работа
	М-ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям		Защита
	М-ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	<p>Владеет навыками составления технической документации.</p>	Защита лаб. раб.
			Практическое задание
<p>ОПК-7 - Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования</p>			

ОПК-7.1	<p>ЗОПК 7.1 Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, моделирования в области проектирования и управления информационными системами источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания;</p> <p>программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели;</p> <p>математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений;</p> <p>ОПК-7.2.</p> <p>Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p>	<p>ды и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, моделирования в области проектирования и управления информационными системами источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ;</p> <p>многокритериальные методы принятия решений;</p>	<p>Тест</p> <p>Тест</p> <p>Опрос</p> <p>Контроль</p> <p>ная работа</p> <p>Защита</p> <p>лаб. раб.</p>
<p>ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>			
ОПК-8.1	<p>Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p>	<p>Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной</p>	<p>Тест</p> <p>Опрос</p> <p>Контроль</p> <p>ная работа</p> <p>Защита</p> <p>лаб. раб.</p>
<p>ОПК-8.Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>			

	<p>ОПК-8.1. Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;</p> <p>ОПК-8.2. Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями;</p>	<p>ностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний; Умеет: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации пред-</p>	<p>Практическое задание</p>
--	--	---	-----------------------------

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

#### 4.2. Структура дисциплины

##### 4.2.1. Объем дисциплины

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированн ый зачет, экзамен	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консу льтац ии
		всего	Лекц ии	Лабора торные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
2	180(5)	68	18	34	16			112	экзамен	

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.3.1. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудов			Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Лабора торн. Практич.	Самост. работ	
	<b>Модуль1. Теоретические основы управления проектированием информационных систем</b>					
	<b>Тема 1.</b> Теоретические основы управления проектированием информационных систем 1. Определение, проблемы и особенности ЖЦ информационных систем (ИС) 2. Этапы и Модели жизненного цикла ИС.		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)

<p><b>Тема 2. Современные методологии проектирования ИС</b></p> <p>1. Общие подходы к организации проектирования ИС.</p> <p>2. Стандарты проектирования ИС</p> <p>3. Стандарты проектирования ИС.</p>	2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
<p><b>Модуль 2 Современные методологии и технологии проектирования ИС</b></p>	4	4	28	
<p><b>Тема 3. Обзор методологий проектирования ИС</b></p> <p>1. SADT методология проектирования ИС.</p> <p>2. Методология RUP. Методология RAD.</p> <p>3. Методология ARIS. Методология BPMN.</p> <p>4. Гибкие методологии проектирования ИС.</p>	2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
<p><b>Тема 4. Современные технологии проектирования ИС.</b></p> <p>1. Общая характеристика и классификация CASE-средств.</p> <p>2. Характеристики CASE-средств.</p> <p>3. Основные компоненты интегрированных CASE-пакетов.</p>	2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
<p><b>Модуль 3. Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем</b></p>	4	4	28	

<p><b>Тема 5.</b> Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем.</p> <p>1. Обзор инструментальных средств проектирования информационных систем.</p> <p>2. Средства разработки приложений CASE-средства проектирования информационных систем.</p> <p>3. Инструментальные средства поддержки жизненного</p>	2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
<p><b>Тема 6.</b> Включение работы в сфере информационных технологий в план предприятия</p> <p>1. Подготовка плана мероприятий по внедрению информационной системы</p> <p>2. Обследование предприятия (предметной области) на предмет внедрения</p>	2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
<p><b>Модуль 4. Методология подготовки объекта к внедрению ИС</b></p>	4	4	28	
<p><b>Тема 7.</b> Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере информационных технологий.</p> <p>1. Разработка плана мероприятий по выбору подрядчика</p> <p>2. Организация проведения</p>	2	2	8	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)

2.	<b>Тема 8</b> . Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий.		2	2	10	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
3.	<b>Тема 9</b> . Правила написания Технического задания и технологического проекта на разработку и внедрение информационной системы.		2	2	10	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
	Итого по модулю 4		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	

#### 4.3.2. Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Теоретические основы управления проектированием информационных систем**

Определение, проблемы и особенности ЖЦ информационных систем (ИС). Этапы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС. Структура жизненного цикла ПО по стандарту ISO/IEC 12207. Структура жизненного цикла систем по стандарту ISO/IEC 15288. Управление проектом разработки и внедрения ИС. Планирование информационных систем

##### **Тема 2. Современные методологии проектирования ИС.**

Общие подходы к организации проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Обеспечение качества проектирования информационных систем. Стандарты проектирования ИС. SADT методология проектирования ИС. Методология RUP. Методология RAD. Методология ARIS. Методология BPMN. Гибкие методологии проектирования ИС. Информационное проектирование предметной области Инструментальные средства проектирования ИС.

##### **Тема 3. Современные технологии проектирования ИС.**

Общая характеристика и классификация CASE-средств. Цель CASE-технологии. Изменения жизненного цикла ПО при использовании CASE-технологий. Характеристики CASE-средств. Основные компоненты интегрированных CASE-пакетов. Классификация CASE-средства. Внедрение CASE-средств, этапы технологии внедрения, результаты внедрения CASE-средств. Анализ рынка CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средства. Критерии, применяемые для оценки CASE-средств. Характеристики CASE-средств. Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем. Обзор инструментальных средств проектирования информационных систем. Средства разработки приложений CASE-средства проектирования информационных систем. Инструментальные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения. Объектно-ориентированные CASE-средства

**Модуль 3.** Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем.

**Тема 4.** Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем.

Обзор инструментальных средств проектирования информационных систем.

Средства разработки приложений. CASE-средства проектирования информационных систем.

Инструментальные средства поддержки жизненного

цикла программного обеспечения. Объектно-ориентированные CASE- средства

**Тема 6.** Включение работы в сфере информационных технологий в план предприятия.

Подготовка плана мероприятий по внедрению информационной системы. Обследование предприятия (предметной области) на предмет внедрения информационной системы

**Модуль 4. Методология подготовки объекта к внедрению ИС**

**Тема 7.** Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или по поставщику оборудования в сфере информационных технологий. Разработка плана мероприятий по выбору подрядчика. Организация проведения конкурса или поставщика оборудования в сфере ИТ

**Тема 8.** Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий.

**Тема 9.** Правила написания Технического задания и техно-рабочего проекта на разработку и внедрение информационной системы.

#### 4.3.3. Содержание лекционных занятий по дисциплине

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудов			Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Лаборат. Практич.	Самост. раб	

	<b>Модуль1. Теоретические основы управления проектированием информационных систем</b>					
	<b>Тема 1.</b> Теоретические основы управления проектированием информационных систем 1. Определение, проблемы и особенности ЖЦ информационных систем (ИС) 2. Этапы и Модели жизненного цикла ИС.	2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)	
	<b>Тема 2.</b> Современные методологии проектирования ИС 1. Общие подходы к организации проектирования ИС. 2. Стандарты проектирования ИС 3. Стандарты проектирования ИС.	2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)	
	<b>Модуль 2 Современные методологии и технологии проектирования ИС</b>	4	4	28		
	<b>Тема 3.</b> Обзор методологий проектирования ИС 1. SADT методология проектирования ИС. 2. Методология RUP. Методология RAD. 3. Методология ARIS. Методология BPMN. 4. Гибкие методологии проектирования ИС.	2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)	

<p><b>Тема 4.</b> Современные технологии проектирования ИС.</p> <p>1.Общая характеристика и классификация CASE-средств.</p> <p>2.Характеристики CASE-средств.</p> <p>3. Основные компоненты интегрированных CASE-пакетов.</p>		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
<p><b>Модуль 3. Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем</b></p>		4	4	28	
<p><b>Тема 5.</b> Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем.</p> <p>1. Обзор инструментальных средств проектирования информационных систем.</p> <p>2. Средства разработки приложений CASE-средства проектирования информационных систем.</p> <p>3.Инструментальные средства поддержки жизненного</p>		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
<p><b>Тема 6.</b> Включение работы в сфере информационных технологий в план предприятия</p> <p>1. Подготовка плана мероприятий по внедрению информационной системы</p> <p>2.Обследование предприятия (предметной области) на предмет внедрения</p>		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
<p><b>Модуль 4. Методология подготовки объекта к внедрению ИС</b></p>		4	4	28	

	<b>Тема 7.</b> Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере информационных технологий. 1.Разработка плана мероприятий по выбору подрядчики 2.Организация проведения		2	2	8	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
2.	<b>Тема 8 .</b> Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий.		2	2	10	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
3.	<b>Тема 9.</b> Правила написания Технического задания и технологического проекта на разработку и внедрение информационной системы.		2	2	10	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
	Итого по модулю 4		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	

#### 4.3.3. Содержание лабораторных занятий по дисциплине

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудов			Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Лаборат. Практич.	Самост. наб	

	<b>Модуль1. Теоретические основы управления проектированием информационных систем</b>					
	<b>Тема 1.</b> Теоретические основы управления проектированием информационных систем  <b>Лабораторная работа 1</b> Методология разработки информационных систем (см.п.4.3.4.)		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
2.	<b>Тема 2.</b> Современные методологии проектирования ИС  <b>Лабораторная работа 2</b> Стандарты проектирования ИС и их применении при разработке ИС (выполняется лабораторная работа по выбору студента самостоятельно в		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
	<b>Модуль 2 Современные методологии и технологии проектирования ИС.</b>		4	4	28	
	<b>Тема 3.</b> Обзор методологий проектирования ИС  <b>Лабораторная работа 3</b> Технология моделирования бизнес-систем в среде ARIS (см. п 4.3.1.4.)		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)

	<p><b>Тема 4.</b> Современные технологии проектирования ИС.</p> <p><b>Лабораторная работа 4</b> CASE-технологии (см.п. 4.3.1.4.)</p>		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
	<p><b>Модуль 3. Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем</b></p>		4	4	28	
	<p><b>Лабораторная работа 5.</b> Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем.</p>		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
	<p><b>Лабораторная работа 6</b></p> <p>Включение работы в сфере информационных технологий в план предприятия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка плана мероприятий по внедрению информационной системы</li> <li>2. Обследование предприятия (предметной области) на предмет внедрения информационной системы</li> </ol>		2	2	14	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)

	<b>Модуль 4. Методология подготовки объекта к внедрению ИС</b>		4	4	28	
	<b>Лабораторная работа 7</b>  1.Разработка плана мероприятий по выбору подрядчика 2.Организация проведения конкурса или поставщика оборудования в сфере ИТ		2	2	8	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
2.	<b>Лабораторная работа 8</b> <i>Разработка модели бизнес-процесса (см п.4.3.5.)</i>		2	2	10	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
3.	<b>Лабораторная работа 9</b>  <i>Разработка рабочего проекта</i>		2	2	10	Устный опрос, презентация докладов, дискуссия, защита лабораторных работ (согласно индивидуальному плану студента)
	Итого по модулю 4		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	

#### 4.3.4. Содержание лабораторных работ по дисциплине

##### Лабораторные работы

##### Лабораторная работа 1.

#### МЕТОДОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

##### Цели и задачи лабораторной работы

Целями выполнения лабораторной работы являются:

1. Закрепление имеющихся знаний о моделях жизненного цикла ИС и современных методологиях разработки программного обеспечения.
2. Приобретение навыков анализа требований, условий и ограничений проекта создания ИС и оценки трудоёмкости его реализации.
3. Приобретение навыков составления планов разработки ИС на основе разных моделей жизненного цикла.

В процессе выполнения лабораторной работы решаются следующие задачи:

1. Выполняется анализ постановки задачи. Готовятся исходные данные для планирования. Формулируются ограничения и условия разработки.
2. Разрабатываются прототипы документов: «Техническое задание», «Технический проект», «План тестирования», «План ввода в эксплуатацию».
3. Составляется календарный план разработки ИС.

#### Краткие теоретические сведения

*Жизненный цикл (ЖЦ)* информационной системы – непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания системы и заканчивается в момент её полного изъятия из эксплуатации.

*Модель жизненного цикла ИС* – структура, описывающая процессы, действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного

обеспечения в течение всей жизни ИС, от определения требований до завершения её использования.

К настоящему времени наибольшее распространение получили следующие основные модели ЖЦ:

- 1) каскадная (водопадная) модель и её варианты;
- 2) инкрементная модель;
- 3) спиральная модель.

*Каскадная* или *водопадная* модель ЖЦ является классической моделью однократного прохода, которая описывает линейную последовательность этапов создания ИС.

*Спиральная модель* ЖЦ относится к эволюционным моделям. Каждый виток раскручивающейся спирали соответствует разработке одной (начальной, промежуточной или окончательной) версии ИС и представляет собой полный цикл разработки, начиная с анализа и заканчивая внедрением.

*Прототип* – версия ИС, предназначенная для демонстрации заказчику некоторых ключевых свойств будущего продукта. Создание прототипа позволяет вовлечь заказчика в разработку информационной системы в самом начале работы.

#### Контрольные вопросы для допуска к работе

1. Современные методологии разработки информационных

систем.

2. Жизненный цикл информационных систем.
3. Этапы жизненного цикла: анализ, проектирование, программирование, тестирование, эксплуатация.
4. Модели жизненного цикла.
5. Каскадная модель жизненного цикла.
6. Преимущества и недостатки каскадной модели жизненного цикла.
7. Итеративная модель.
8. Спиральная модель.

#### Порядок выполнения работы

Вариант индивидуального задания определяет информационную систему, для создания которой необходимо составить план разработки на основе каскадной и спиральной моделей жизненного цикла.

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо:

1. Подготовить исходные данные. Исходными данными для планирования являются:
  - 1.1. Общее описание некоторой ИС (назначение, область применения, решаемые задачи, технологические особенности реализации и внедрения).
  - 1.2. Ограничения и условия разработки (требования заказчика, возможности команды разработчиков, сроки разработки, бюджет проекта и т.д.).
2. Составить план разработки ИС с применением каскадного подхода:
  - 2.1. Составить эскизный план разработки ИС на основе каскадной модели ЖЦ.
  - 2.2. Для этапа «Анализ требований» составить документ «Техническое задание» с подробным описанием функциональных требований к ИС.
  - 2.3. Для этапа «Проектирование» составить документ «Технический проект» с описанием проектных решений (архитектура системы, логическая структура базы данных, решения по реализации пользовательского интерфейса и т.д.).
  - 2.4. Для этапа «Тестирование» составить документ «План тестирования» с описанием методики тестирования и контрольных тестов.
  - 2.5. Для этапа «Внедрение» составить документ «План ввода ИС в эксплуатацию».
  - 2.6. Уточнить параметры календарного плана разработки ИС, учитывая ограничения и условия разработки.
  - 2.7. Объединить календарный план разработки и состав-

ленные документы в единый отчет «Разработка ИС на основе каскадной модели ЖЦ».

3. Составить план разработки ИС с применением итеративного подхода:
  - 3.1. Разделить весь процесс создания и внедрения ИС на несколько итераций.
  - 3.2. На основе имеющихся документов (см. пункты 2.2 – 2.5) для каждой итерации составить отдельный комплект документов.
  - 3.3. Составить календарный план итеративной разработки ИС.
  - 3.4. Объединить план итеративной разработки и составленные документы в единый отчет «Разработка ИС на основе спиральной модели ЖЦ».

#### Варианты индивидуальных заданий

1. ИС «Телефонный справочник» (поисковая система).
2. ИС «Библиотека» (информационно-справочная система, поисковая система).
3. ИС «Издательство» (СЭДО, САБП).
4. ИС «Поликлиника» (СЭДО, информационно-справочная система).
5. ИС «Школа» (обучающая система, информационно-справочная система).
6. ИС «Ателье» (САБП).
7. ИС «Склад» (САБП).
8. ИС «Торговля» (САБП, СЭДО).
9. ИС «Автосалон» (САБП, СЭДО).
10. ИС «Продажа подержанных автомобилей» (информационно-справочная система, поисковая система).
11. ИС «Автосервис» (САБП).
12. ИС «Пассажирское автопредприятие» (САБП, СЭДО).
13. ИС «Диспетчерская служба такси» (ГИС, СЭДО).
14. ИС «Агентство по продаже авиабилетов» (информационно-справочная система, поисковая система).
15. ИС «Туристическое агентство» (информационно-справочная система, поисковая система).
16. ИС «Гостиница» (информационно-справочная система, СЭДО).

#### Лабораторная работа 3.

## Технология моделирования бизнес-систем в среде ARIS

Процесс создания модели состоит из операций подготовки модельного пространства, создания объектов и создания связей между объектами.

После запуска ARIS открывается окно проводника (*Explorer*), которое содержит элементы, показанные на **рис.9.1**.

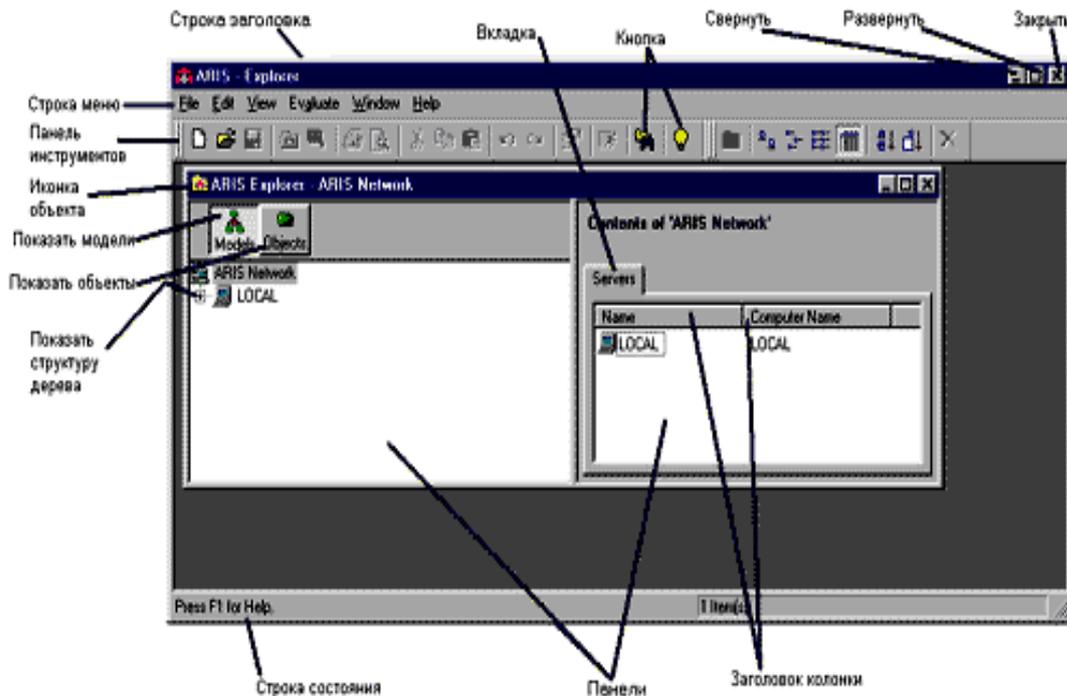


Рис.9.1 Окно проводника ARIS (Explorer)

**Подготовка модельного пространства.** Для отображения окна проводника ARIS можно выбрать также пункт меню View => ARIS Explorer. Далее следует открыть базу данных на локальном сервере двойным щелчком на наименовании базы данных в проводнике ARIS. После этого необходимо выбрать в базе данных главную группу (Main group), в которой должна разместиться новая модель. Для создания **новой** модели нужно щелкнуть правой кнопкой на главной группе и выбрать из контекстного меню пункт New => Model (**рис.9.2**).

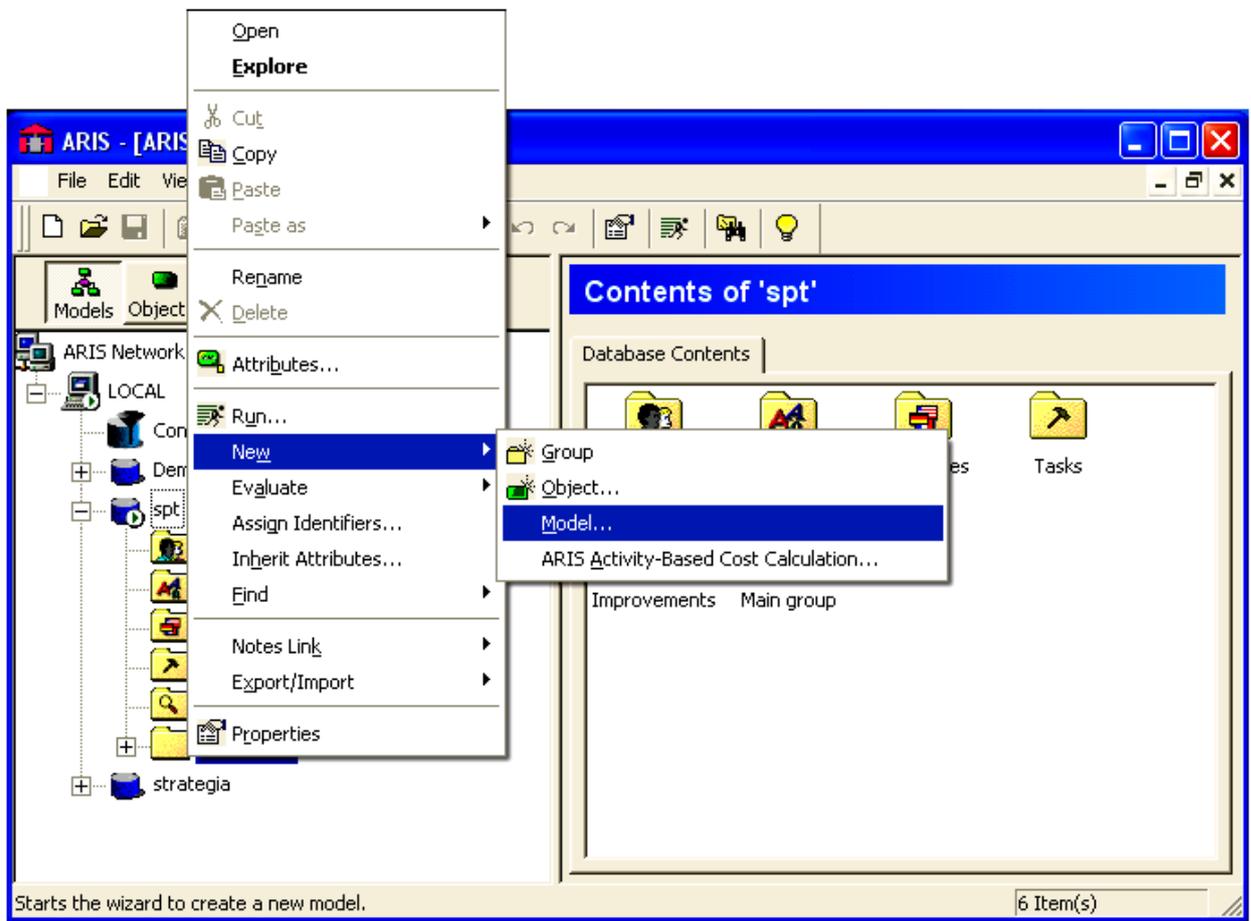


Рис.9.2 Первый этап создания модели

После этого программа-мастер (Model Wizard) последовательно проведет пользователя по шагам создания модели (рис.9.3). Сначала нужно выбрать тип модели с помощью «дома» ARIS из следующего списка: (организационная модель, модель данных, модель процесса, функциональная модель). Здесь показан выбор модели типа Processes, а в окне списка Model Type - тип ее диаграммы - eEPC.

После нажатия кнопки Далее (Next) появится окно Name (рис.9.4) для ввода названия модели. Набрав, например, «Поиск Перевозчика», и нажав на кнопку Готово, откроется модельное пространство «Поиск Перевозчика». Для его расширения нужно щелкнуть кнопку Развернуть (Maximize).

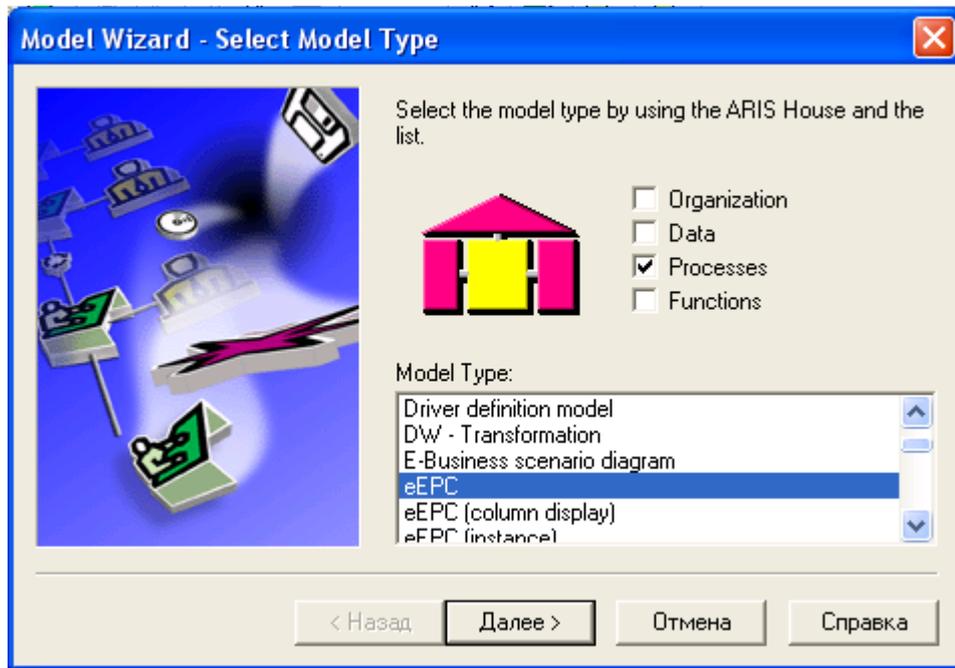


Рис.9.3 Выбор метода описания и типа модели



Рис.9.4 Ввод наименования модели

При первом запуске ARIS необходимо выбрать панели инструментов, которые будут использоваться при моделировании (рис.9.5). Для указания конкретных объектов в панели инструментов моделирования нужно переместить указатель мыши на соответствующую пиктограмму. Рядом с ней отобразится подсказка. Для получения контекстной справки по содержанию кнопок (пиктограмм) следует переместить указатель мыши на конкретную кнопку и немного подождать. Рядом с кнопкой появится краткий текст, а в строке состояния - более полный текст подсказки. Если она не появляется, то необходимо убедиться в том, что установлена опция «Показывать». Для этого надо выбрать

пункт меню View => Toolbars => Customize, открыть вкладку Toolbars и проверить наличие флажка Show Tooltips.

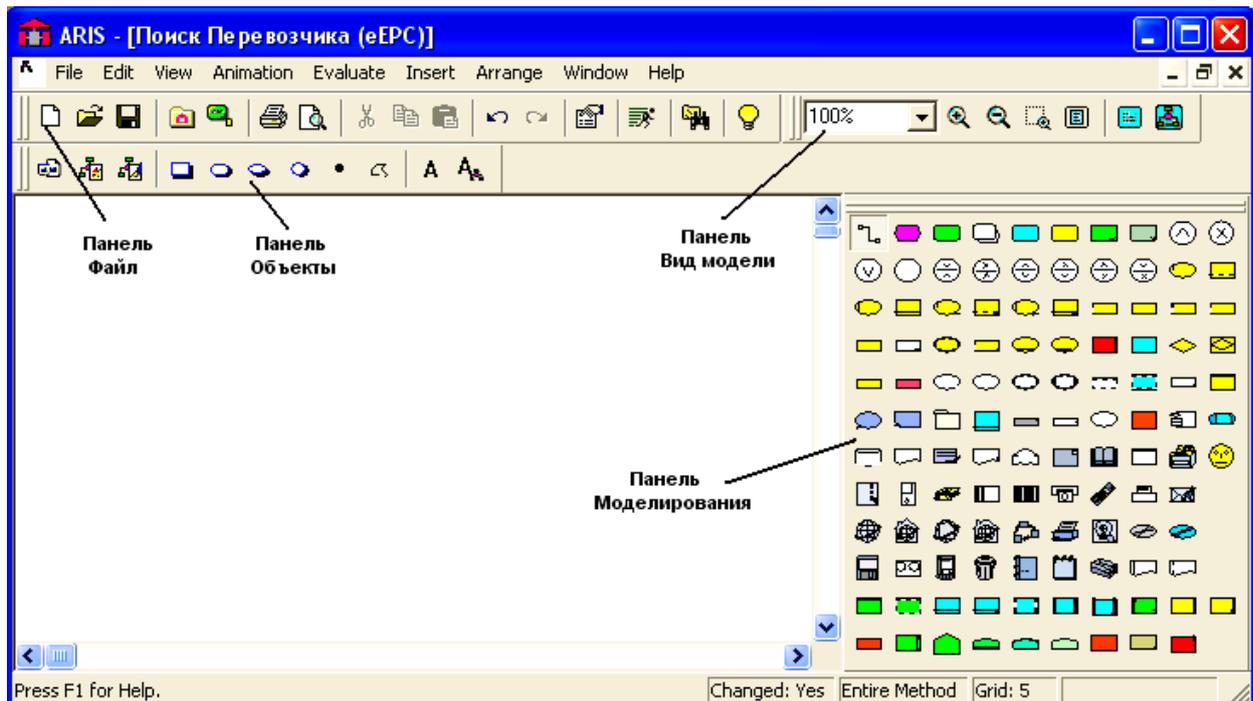


Рис.9.5 Окно модели и панели инструментов

Создание модели. Для создания модели необходимо выполнить следующие действия (рис.9.6):

- на панели инструментов моделирования нажать на пиктограмму «Событие» (Event);
- переместить указатель мыши на область моделирования, отпустив левую кнопку мыши;
- нажать левую кнопку мыши. Объект будет создан, и автоматически откроется текстовое окно для ввода его имени;
- дать событию название, например «Необходимо найти Перевозчика».
- Для разрыва строки внутри объекта надо нажать Ctrl +Enter;
- нажать Enter.

Далее подобным образом необходимо создать другие объекты модели.

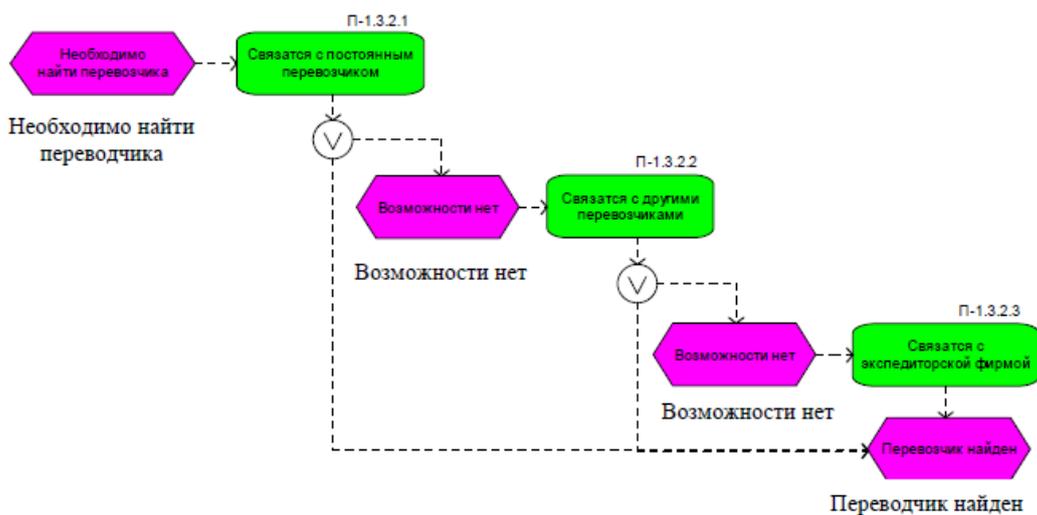


Рис.9.6 Фрагмент модели

Для того чтобы создать сразу несколько объектов одного типа, следует нажать на соответствующую пиктограмму на панели инструментов моделирования, далее нажать на клавишу Ctrl и, не отпуская ее, щелкнуть левой кнопкой мыши в тех местах, где необходимо создать объект выбранного типа. После создания последнего объекта отпустить клавишу Ctrl. Все объекты получают имя типа, к которому они относятся.

Для изменения имени объекта нужно его выделить, нажать F2 и ввести новое имя. Имена функций можно задать также через окно атрибутов объектов. Для этого надо выделить какую-либо функцию и нажать правую кнопку мыши. В появившемся меню выбрать пункт Select=> Select All Objects of the 'Function' Type. В результате на модели будут выделены все объекты типа Function. Далее нажать правую кнопку мыши на одном из выделенных объектов, и выбрать из контекстного меню Attributes. Теперь в окне атрибутов в заголовке столбцов можно задать имена функций. Для перемещения по строкам таблицы атрибутов (рис.9.7) используются клавиши управления курсором.

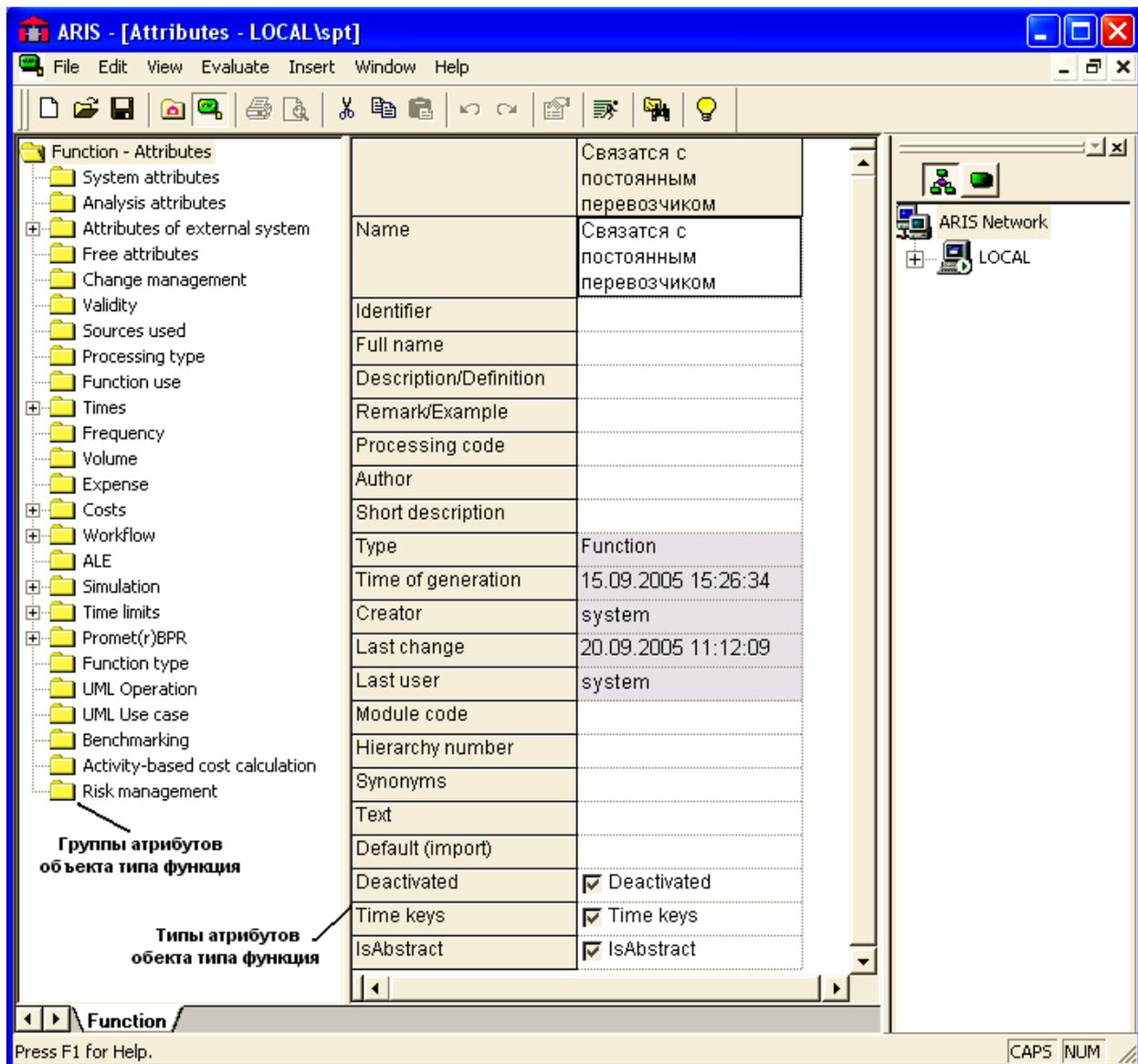


Рис.9.7 Окно атрибутов объектов модели

Описанный способ удобен при копировании имен нескольких объектов из других приложений, например из MS Excel. Для сохранения значений атрибутов нужно выбрать File => Save, а затем нажать на кнопку Close. Если для функции надо показать, что на ее вход поступает документ, то слева от нее следует создать объект Document и записать его имя. Для указания участника выполнения функции надо создать объект «Должностное лицо» (Position) и указать его имя, например, «Секретарь» (рис.9.8). ARIS предоставляет пользователю возможность горизонтального и вертикального выравнивания объектов. Для того чтобы выровнять объекты модели по вертикали, необходимо: выделить требуемые объекты для выравнивания. Затем, чтобы установить равный интервал между объектами по вертикали, надо выбрать Arrange => Align => Center Vertically и выбрать Arrange => Align => Equal Spacing => Vertical и щелкнуть в произвольном месте поля моделирования, чтобы снять выделение. Для выравнивания по горизонтали надо выделить требуемые объекты и выбрать Arrange => Align => Center Horizontally. Кроме того, можно перемещать объекты, выделив объект и удерживая левую кнопку мыши. Чтобы поместить объект за пределы области моделирования, отражаемой на

экране, нужно воспользоваться клавишами управления курсором для движения по модельному пространству.

Связи соединяют объекты в моделях и определяют их отношения. Перед построением связей необходимо нажать на панели инструментов кнопку Toggle Connection Mode. Далее нужно подвести указатель мыши к нижней границе начального события. Указатель изменит свою форму для создания связи.

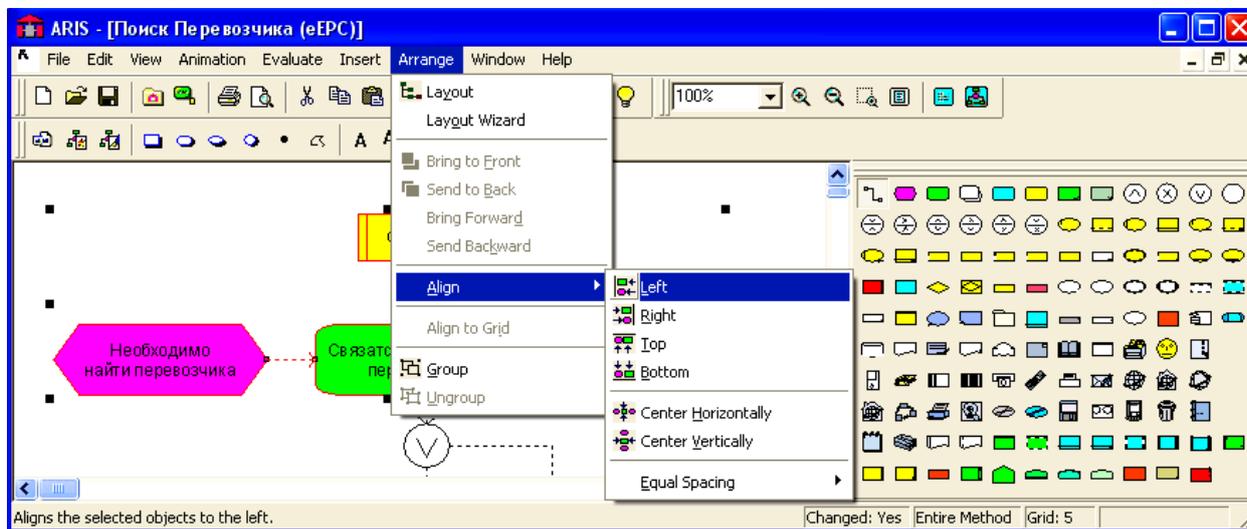


Рис.9.8 Расположение объектов создаваемой модели

Далее следует щелкнуть мышью по объекту, передвинуть указатель к верхней границе требуемой функции и щелкнуть по ней левой кнопкой мыши. Пример указания связи приведен на рис.9.9. Возможные формы указателя мыши при создании связи таковы:



показывает возможность создания связи; кроме того, она появляется, когда связь уже создана и выбран объект-источник;



система сигнализирует о том, что объект может стать для связи объектом-приемником;



показывает, что связь объекта-источника с данным объектом невозможна, например, она появится, если попробовать провести связь между объектом типа должность и событием.



Рис.9.9 Связь между объектами

На рис.9.10 приведен пример процессной модели с указанными связями.

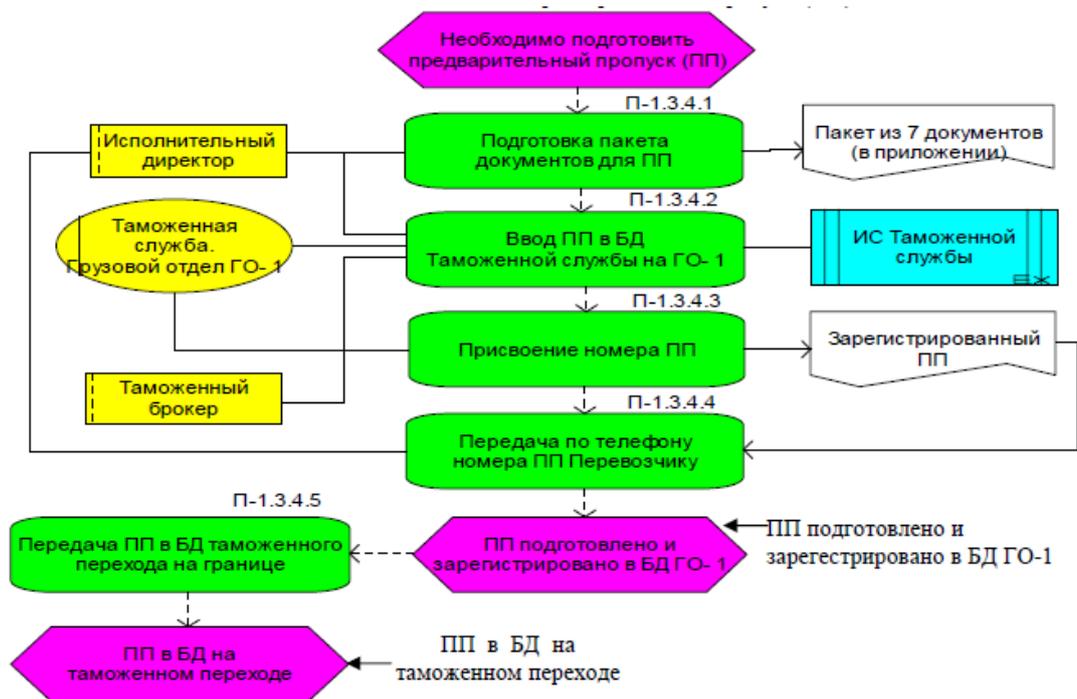
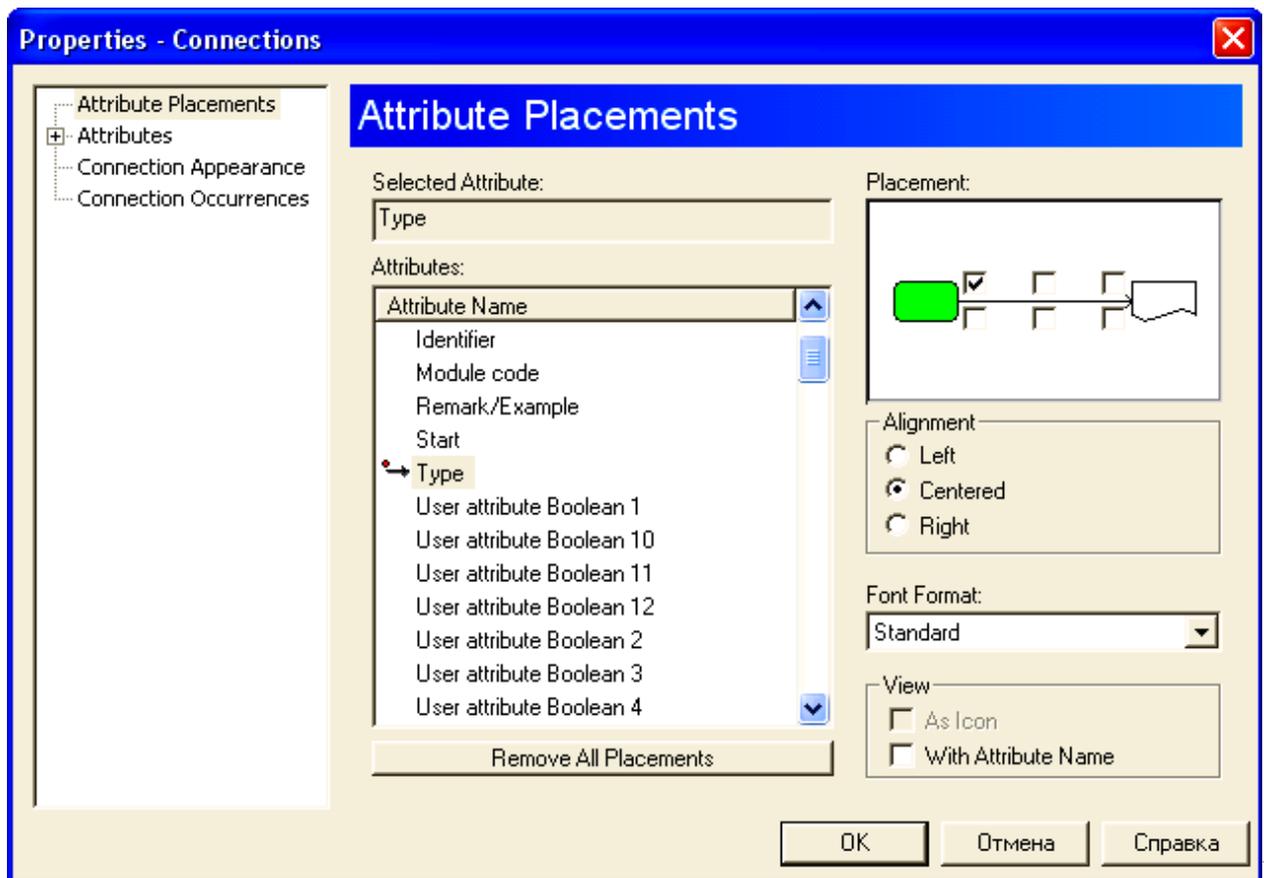


Рис.9.10 Пример модели процесса в виде диаграммы eEPC

Ввод атрибутов объектов и связей. Для отображения в модели значений связей надо выделить данную связь и на ней нажать правую кнопку мыши. Из контекстного меню выбрать Properties, а в появившемся окне — вкладку Attribute Placements. В окне предварительного выбора позиции первым будет помещен объект-источник. Далее следует выбрать атрибут Type в окне списка атрибутов Attributes. В поле предварительного выбора позиции (Placement) выбрать позицию, где должно разместиться значение типа связи в модели (рис.9.11). Нажать ОК. После этого в модели отобразится тип связи между объектами (рис.9.12).



Рис

9.11 Окно свойств связи между объектами модели

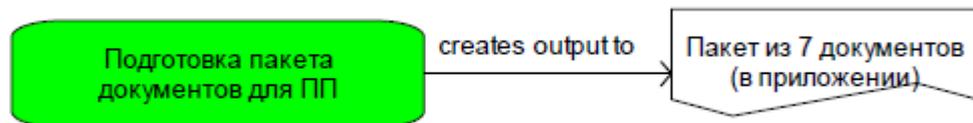


Рис 9.12 Пример отображения связи на модели

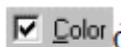
Для сохранения результатов работы надо нажать на кнопку Save.

Модель будет сохранена в используемой базе данных в основной группе.

Печать и формирование отчетов по модели. Для печати модели нужно выбрать File => Print Setup, выполнить необходимые настройки в стандартном диалоговом окне Windows и нажать на ОК. Для предварительного просмотра модели перед печатью необходимо выбрать File => Print Preview. В появившемся окне надо установить масштаб вывода и использование цвета:



масштаб печати (Print Scale); при его изменении отображение модели на листе бумаги составит указанное число процентов (в нашем примере — 90%) от ее реального размера, но размера модели это не изменит;



флажок цветности; модель будет отображаться, и распечатываться в цвете.

Для печати модели необходимо выбрать File => Print. Если распечатка производится

не на цветном принтере, то цвета будут отображены как оттенки серого.

Для формирования отчета с содержимым баз данных пользователей, моделей или описанием объектов в текстовой форме нужно щелкнуть правой кнопкой мыши по пустому пространству моделирования. Затем выбрать из контекстного меню позицию Evaluate=> Report, а в появившемся окне выбрать Suggested Scripts и из выпадающего списка выбрать скрипт ModelInfo.rsm. При необходимости можно указать предварительный просмотр. При этом в левой части окна появится примерная форма создаваемого отчета.

Для продолжения нажать кнопку. Далее (Next). В появившемся окне нужно сохранить существующие настройки. Отчет будет сгенерирован в формате RTF на английском языке и сохранен в соответствующем каталоге под именем REPORT1.doc. Для начала генерации отчета нажать кнопку Готово (Finish). Далее для формирования отчета понадобятся дополнительные настройки, которые будут запрашиваться у пользователя по ходу генерации отчета. В первом появившемся окне нужно выбрать вывод в текстовом формате (Output as Text Format) и нажать ОК, а в следующем окне — вывод информации о группах и объектах, отображение графика в отчете. Также следует определить цвет выводимого графика модели и масштаб в 90% и нажать ОК.

Затем требуется подтвердить настройки размера страницы и нажать ОК. В следующем окне — отметить флажками вывод атрибутов объектов и вывод связей между объектами и нажать ОК. В ответ на предложение системы просмотреть сгенерированный отчет нажать кнопку Yes.

Запустится приложение, связанное с файлом заданного формата, где будет открыт сгенерированный файл, который можно редактировать и иными программами. Если пользователь изменял файл, то его нужно сохранить (File => Save). Для закрытия отчета выбрать File => Close. Для завершения работы с моделью требуется закрыть окно используемой модели. Вновь откроется окно ARIS Explorer. Для выхода из ARIS выбрать File => Exit. Окна, в которых не было проведено изменений, будут закрыты без дополнительного запроса. Если содержимое окон изменялось, будет выведен запрос на сохранение информации, для чего нужно нажать кнопку Yes.

## **Лабораторная работа № 4** **CASE-ТЕХНОЛОГИИ**

### Цели и задачи лабораторной работы

Целями выполнения лабораторной работы являются:

1. Закрепление имеющихся знаний о CASE-технологиях, применяемых для автоматизации процесса разработки информационных систем.
2. Приобретение навыков выбора средств автоматизации процесса разработки ИС (CASE-средств) с учётом принятой модели жизненного цикла и используемой методологии разработки программного обеспечения.
3. Приобретение навыков применения CASE-технологии и CASE-средств для решения задач, возникающих в процессе создания информационных систем.

В процессе выполнения лабораторной работы решаются следующие задачи:

1. Формулируются требования к функциональным возможностям CASE-средств, выбираемым для автоматизации процесса разработки заданной ИС.
2. Описывается реализация и порядок использования наиболее существенных компонентов CASE-технологии: репозитория, средств графического моделирования, технологий взаимодействия между разработчиками, средств макетирования, прототипирования и автоматической генерации программного кода.
3. Разрабатывается документ, описывающий порядок применения CASE-технологии и CASE-средств для автоматизации процесса разработки заданной ИС.

#### Краткие теоретические сведения

*CASE-технология* представляет собой совокупность методологий анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных программных систем, которая поддерживается комплексом взаимосвязанных программных средств автоматизации.

Основой CASE-технологии является использование единой базы данных (*репозитория*) для хранения всей информации, которая может использоваться в процессе создания системы. Репозиторий может хранить объекты различных типов: структурные диаграммы, эскизы экранных форм, модели данных, описание алгоритмов обработки данных и т.д.

*CASE-средства* – это программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения ИС, включая анализ и формулирование требований, проектирование прикладного ПО и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление, управление проектом и т.д.

К CASE-средствам относят любой программный продукт, обладающий следующими основными характерными особенностями:

- 1) наличие мощных графических средств для описания и документирования ИС;
- 2) интеграция отдельных компонентов CASE-средств, обеспечивающая управляемость процесса разработки ИС;
- 3) использование специальным образом организованного хранилища проектных метаданных (репозитория).

#### Контрольные вопросы для допуска к работе

1. Автоматизация процессов разработки ИС.
2. Средства автоматизации разработки программного обеспечения.
3. CASE-технология: назначение, состав и ключевые возможности.
4. CASE-средства: назначение и выполняемые функции.
5. Репозиторий. Роль репозитория в автоматизации процессов разработки ИС.

6. Подходы к автоматизации процессов разработки ИС.
7. Структурный подход (информационные, функциональные, структурные модели).
8. Объектно-ориентированный подход.

#### Порядок выполнения работы

Вариант индивидуального задания определяет информационную систему, процесс разработки которой необходимо автоматизировать с применением CASE-технологии и соответствующих программных средств.

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо:

1. Сформулировать требования к CASE-технологии и функциональным возможностям CASE-средств, выбираемым для автоматизации процесса разработки ИС.
2. Описать структуру и содержание репозитория, используемого в качестве единой базы данных проекта. Указать способ физической реализации репозитория. Описать средства и методы доступа к объектам репозитория.
3. Описать возможности графического языка, используемого для построения различных моделей разрабатываемой ИС. Перечислить виды диаграмм и описать их назначение.
4. Описать используемые подходы к организации коллективной разработки ИС и управлению командой проекта. Перечислить поддерживаемые виды и способы взаимодействия между членами команды разработчиков.
5. Описать возможности CASE-средств для автоматической генерации программного кода. Описать возможности быстрого макетирования (разработки макетов экранных и печатных форм) и прототипирования (разработки прототипов будущей ИС).
6. Разработать документ, описывающий порядок применения CASE-технологии и CASE-средств для автоматизации процесса разработки ИС на всех стадиях жизненного цикла.

### **Лабораторная работа № 8 МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

#### Цели и задачи лабораторной работы

Целями выполнения лабораторной работы являются:

1. Закрепление имеющихся знаний о технологиях и методологиях моделирования информационных систем.
2. Приобретение навыков объектно-ориентированного ана-

лиза, моделирования и проектирования ИС.

3. Приобретение навыков разработки моделей ИС в виде диаграмм, построенных с применением унифицированного языка моделирования *UML*.

В процессе выполнения лабораторной работы решаются следующие задачи:

1. Выполняется разработка концептуальных моделей ИС для описания автоматизируемых бизнес-процессов с помощью диаграмм деятельности и диаграмм последовательности.
2. Выполняется разработка логических моделей ИС для описания требований к системе с помощью диаграмм прецедентов и диаграмм классов.
3. Выполняется разработка физических моделей ИС для описания конкретного способа реализации системы с помощью диаграмм базы данных, диаграмм компонентов и диаграмм развертывания.

#### Краткие теоретические сведения

Унифицированный язык моделирования *UML* – это графический язык моделирования общего назначения, предназначенный для спецификации, визуализации, проектирования и документирования всех компонентов, создаваемых при разработке программных систем.

Язык *UML* является объектно-ориентированным языком. Его использование основывается на понимании общих принципов *объектно-ориентированного анализа и проектирования*:

1. *Принцип абстрагирования* предписывает включать в модель только те аспекты проектируемой системы, которые имеют непосредственное отношение к выполнению системой своих функций.
2. *Принцип многомодельности* означает, что никакое единственное представление системы не является достаточным для адекватного выражения всех ее особенностей.
3. *Принцип иерархического построения моделей сложных систем* предписывает рассматривать процесс построения моделей на разных уровнях абстрагирования или детализации в рамках фиксированных представлений.

*Диаграмма UML* – это графическое представление набора элементов, изображаемое в виде связанного графа с вершинами (сущностями) и ребрами (отношениями), используемое для визуализации системы с разных точек зрения.

Диаграммы *UML* используются для описания различных аспектов функционирования и структуры ИС на разных стадиях создания системы и, соответственно, на разных этапах моделирования: концептуального, логического и физического.

#### Контрольные вопросы для допуска к работе

1. Моделирование информационных систем.
2. Виды моделей.

3. Объектно-ориентированный анализ и проектирование.
4. Технологии, языки и средства моделирования.
5. Язык унифицированного моделирования *UML*.
6. Диаграммы языка *UML*: структурные диаграммы, диаграммы поведения, диаграммы взаимодействия.
7. Инструментальные средства моделирования ИС.
8. Применение *UML* при проектировании ИС.

#### Порядок выполнения работы

Вариант индивидуального задания определяет ИС, для создания которой необходимо разработать совокупность моделей системы в виде комплекта диаграмм *UML*. Построенные модели ИС должны описывать различные аспекты проектирования и разработки системы на разных стадиях её жизненного цикла.

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо:

1. Разработать модель прецедентов, описывающую бизнес-процессы организации с точки зрения внешнего пользователя (клиента) и отражающую взгляд на деятельность организации извне. Результатом моделирования являются диаграммы деятельности и диаграммы прецедентов.
2. Разработать модель бизнес-объектов, описывающую выполнение бизнес-процессов организации ее внутренними исполнителями. Основными компонентами модели являются внешние и внутренние исполнители. Результатом моделирования являются диаграммы последовательности.
3. Разработать концептуальную модель данных, описывающую объекты предметной области и связи между ними. Результатом моделирования являются диаграммы классов и диаграммы объектов.
4. Разработать описание требований к системе. Результатом является исчерпывающий перечень функций, которые должны быть реализованы в системе, и подробное описание необходимой реализации этих функций.
5. Разработка моделей базы данных и приложений, представляющих собой детальное описание проекта базы данных и клиентских приложений информационной системы. Результатом моделирования являются диаграммы компонентов и диаграммы базы данных.
6. Разработать проект физической реализации информационной системы. Результатом проектирования являются диаграммы развёртывания и диаграммы компонентов.

#### **5. Образовательные технологии:**

Активные и интерактивные формы, лекции, контрольные работы, коллоквиумы, компьютеры. В течение семестра студенты решают задачи, указанные преподавателем, к каждому семинару.

В семестре проводятся контрольные работы (на семинарах). Студент получает оценку по БРС после решения всех заданий, выполнения домашних и самостоятельных работ.

При изложении теоретического материала используется лекционный зал, оснащенный мультимедиа проекционным оборудованием и интерактивной доской.

По всему лекционному материалу подготовлен конспект лекций на бумажном носителе, большая часть теоретического материала излагается с использованием интерактивных досок или проекционного оборудования.

Обучающие и контролируемые модули внедрены в учебный процесс и размещены на Образовательном сервере Даггосуниверситета (<http://edu.icc.dgu.ru>), к которым студенты имеют свободный доступ.

Для выполнения домашних контрольных работ и лабораторных работ и подготовке к практическим (семинарским) занятиям изданы учебно-методические пособия и разработки по курсу, которые в сочетании с внеаудиторной работой способствуют формированию и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках лабораторных работ используется умение студентов производить расчеты, строить графики, обрабатывать экономическую информацию с помощью средств вычислительной техники.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Возрастает значимость самостоятельной работы студентов в межсессионный период. Поэтому изучение курса предусматривает работу с основной специальной литературой, дополнительной обзорного характера, а также приобретение навыков работы с глобальной сетью Internet.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы, их содержание и форма контроля приведены в форме таблицы.

### **Самостоятельная работа 1**

#### **ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

##### Цели и задачи самостоятельной работы

Целями выполнения самостоятельной работы являются:

4. Закрепление имеющихся знаний о моделях жизненного цикла ИС и современных методологиях разработки программного обеспечения.

5. Приобретение навыков анализа требований, условий и ограничений проекта создания ИС и оценки трудоёмкости его реализации.

6. Приобретение навыков составления планов разработки ИС на основе разных моделей жизненного цикла.

В процессе выполнения лабораторной работы решаются

следующие задачи:

4. Выполняется анализ постановки задачи. Готовятся исходные данные для планирования. Формулируются ограничения и условия разработки.
5. Разрабатываются прототипы документов: «Техническое задание», «Технический проект», «План тестирования», «План ввода в эксплуатацию».
6. Составляется календарный план разработки ИС.

#### Краткие теоретические сведения

*Жизненный цикл (ЖЦ)* информационной системы – непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания системы и заканчивается в момент её полного изъятия из эксплуатации.

*Модель жизненного цикла ИС* – структура, описывающая процессы, действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного

обеспечения в течение всей жизни ИС, от определения требований до завершения её использования.

К настоящему времени наибольшее распространение получили следующие основные модели ЖЦ:

- 4) каскадная (водопадная) модель и её варианты;
- 5) инкрементная модель;
- 6) спиральная модель.

*Каскадная* или *водопадная* модель ЖЦ является классической моделью однократного прохода, которая описывает линейную последовательность этапов создания ИС.

*Спиральная модель* ЖЦ относится к эволюционным моделям. Каждый виток раскручивающейся спирали соответствует разработке одной (начальной, промежуточной или окончательной) версии ИС и представляет собой полный цикл разработки, начиная с анализа и заканчивая внедрением.

*Прототип* – версия ИС, предназначенная для демонстрации заказчику некоторых ключевых свойств будущего продукта. Создание прототипа позволяет вовлечь заказчика в разработку информационной системы в самом начале работы.

Контрольные вопросы для допуска к работе

9. Современные методологии разработки информационных систем.
10. Жизненный цикл информационных систем.
11. Этапы жизненного цикла: анализ, проектирование, программирование, тестирование, эксплуатация.
12. Модели жизненного цикла.
13. Каскадная модель жизненного цикла.
14. Преимущества и недостатки каскадной модели жизненного цикла.

15. Итеративная модель.

16. Спиральная модель.

Порядок выполнения работы

Вариант индивидуального задания определяет информационную систему, для создания которой необходимо составить план разработки на основе каскадной и спиральной моделей жизненного цикла.

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо:

4. Подготовить исходные данные. Исходными данными для планирования являются:
  - 4.1. Общее описание некоторой ИС (назначение, область применения, решаемые задачи, технологические особенности реализации и внедрения).
  - 4.2. Ограничения и условия разработки (требования заказчика, возможности команды разработчиков, сроки разработки, бюджет проекта и т.д.).
5. Составить план разработки ИС с применением каскадного подхода:
  - 5.1. Составить эскизный план разработки ИС на основе каскадной модели ЖЦ.
  - 5.2. Для этапа «Анализ требований» составить документ «Техническое задание» с подробным описанием функциональных требований к ИС.
  - 5.3. Для этапа «Проектирование» составить документ «Технический проект» с описанием проектных решений (архитектура системы, логическая структура базы данных, решения по реализации пользовательского интерфейса и т.д.).
  - 5.4. Для этапа «Тестирование» составить документ «План тестирования» с описанием методики тестирования и контрольных тестов.
  - 5.5. Для этапа «Внедрение» составить документ «План ввода ИС в эксплуатацию».
  - 5.6. Уточнить параметры календарного плана разработки ИС, учитывая ограничения и условия разработки.
  - 5.7. Объединить календарный план разработки и составленные документы в единый отчет «Разработка ИС на основе каскадной модели ЖЦ».
6. Составить план разработки ИС с применением итеративного подхода:
  - 6.1. Разделить весь процесс создания и внедрения ИС на несколько итераций.
  - 6.2. На основе имеющихся документов (см. пункты 2.2 – 2.5) для каждой итерации составить отдельный комплект документов.
  - 6.3. Составить календарный план итеративной разработки ИС.
  - 6.4. Объединить план итеративной разработки и составленные документы в

единый отчёт «Разработка ИС  
на основе спиральной модели ЖЦ».

#### Варианты индивидуальных заданий

17. ИС «Телефонный справочник» (поисковая система).
18. ИС «Библиотека» (информационно-справочная система, поисковая система).
19. ИС «Издательство» (СЭДО, САБП).
20. ИС «Поликлиника» (СЭДО, информационно-справочная система).
21. ИС «Школа» (обучающая система, информационно-справочная система).
22. ИС «Ателье» (САБП).
23. ИС «Склад» (САБП).
24. ИС «Торговля» (САБП, СЭДО).
25. ИС «Автосалон» (САБП, СЭДО).
26. ИС «Продажа подержанных автомобилей» (информационно-справочная система, поисковая система).
27. ИС «Автосервис» (САБП).
28. ИС «Пассажирское автопредприятие» (САБП, СЭДО).
29. ИС «Диспетчерская служба такси» (ГИС, СЭДО).
30. ИС «Агентство по продаже авиабилетов» (информационно-справочная система, поисковая система).
31. ИС «Туристическое агентство» (информационно-справочная система, поисковая система).
32. ИС «Гостиница» (информационно-справочная система, СЭДО).

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Фонд оценочных средств позволяет оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонд оценочных средств по дисциплине «Проектирование ИС» включает: –вопросы к экзамену; –темы лабораторных работ; –набор вариантов для РГР ; –тестовый комплекс. Оценка качества освоения программы дисциплины «Проектирование ИС» включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию (по модулям), итоговую аттестацию. Студентам предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса.

##### **7.1. Типовые вопросы на текущий контроль**

1. Экономическая информационная система. Виды ЭИС.
2. Понятие информационной системы. Признаки классификации ИС
3. Принципы выделения функциональных подсистем.
4. Принципы построения ЭИС. Структура ЭИС.
5. Функциональные подсистемы ЭИС, класс решаемых задач
6. Обеспечивающие подсистемы ЭИС.
7. Принципы построения информационных систем.
8. Понятие и классификация методов проектирования.
9. Основные понятия проектирования информационных систем: Проект, структура проекта, проектирование, субъект и объект проектирования
10. Технология проектирования информационных систем: сущность и предъявляемые требования.
11. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем.
12. Технологический процесс проектирования ЭИС.
13. Классификация методов проектирования ЭИС.
14. Понятие и сущность ЖЦ, содержание основных стадий и этапов.
15. Модели жизненного цикла ЭИС, преимущества и недостатки.
16. Стандарты и методики, регламентирующие ЖЦ ИС.
17. Технологическая сеть проектирования ЭИС.
18. Обзор основных стадий и этапов канонического проектирования.
19. ТСП выполнения работ на этапе «Техническое проектирование»
20. Постановка задачи, структура документа.
21. ТСП выполнения работ на этапе «Рабочее проектирование»
22. Состав и содержание работ на предпроектной стадии
23. Содержание этапа «Сбор материалов обследования».
24. Состав и содержание методов организации проведения обследования
25. Программа обследования и три основных направления исследования объекта.
26. Методы и формы документов для формализации материалов обследования.
27. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
28. Этапы разработки эскизного и технического проекта.
29. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
30. Методы организации внедрения проекта и их особенности.
31. Назначение и состав операций стадии «Техно-рабочее проектирование».
32. Назначение и содержание «Технического задания».
33. Назначение и состав разделов «Технико-экономического обоснования».
34. Информационное обеспечение. Структура информационного обеспечения.
35. Состав, содержание и принципы организации внутримашинного ИО.
36. Классификация экономической информации.
37. Кодирование экономической информации.
38. Классификация информации.
39. Иерархическая система классификации.
40. Фасетная система классификации.
41. Дескрипторная система классификации.
42. Технология использования штрихового кодирования информации.

43. Проектирование унифицированной системы документации ЭИС
44. Особенности проектирования форм первичных документов
45. Особенности проектирования форм документов результатной информации

**Критерии оценивания:**

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

**Показатели и шкала оценивания:**

Шкала оценивания

Показатели

отлично (зачет)

– обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка

хорошо (зачет)

– обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого

удовлетворительно(зачет)

обучающийся показывает знание и понимание основных положений данной темы, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал последовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого

неудовлетворительно

(незачет)

обучающийся показывает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

## **7.2 Перечень заданий для текущего контроля знаний**

### **Практическое задание № 1**

**«Проектирование пакетов прикладных программ»**

Цели задания

1. Научиться работать в команде
2. Отработать навыки проектирования информационных систем

#### Задание

После формирования команды, необходимо совместно:

1. Придумать, продумать и нарисовать структуру организации, в которой вы работаете.
2. Описать схему взаимодействия организации с внешней средой.
3. Описать схему управления организации.
4. Провести анализ входных и выходных информационных потоков.
5. Нарисовать схему информационных потоков.
6. Определить какой отдел нуждается в автоматизации.
7. Разработать архитектуру информационной системы.
8. Дать обоснования по выбору технических средств для внедрения автоматизированной информационной системы.
9. Дать предложения по организации программно-информационного обеспечения.
10. \_\_\_\_\_

#### Результат работы

В результате работы должен быть предоставлен отчет (оформление и т.д. полностью зависит от идей команды), а также презентация в любой форме.

Вопросы к текущему контролю в виде рейтинг-контроля

#### **Рейтинг-контроль №1**

##### Вариант №1

1. Назовите принципы системного подхода к созданию ЭИС.
2. Какой состав обеспечивающих подсистем ЭИС, какова их взаимосвязь между собой и с функциональными подсистемами?
3. Что включает в себя технология проектирования ЭИС?
4. Что понимается под организацией проектирования ЭИС

##### Вариант №2

1. Какова структура экономической системы?
2. Дайте определение функциональной и обеспечивающей подсистемы ЭИС.
3. Что такое технологический процесс проектирования ЭИС?
4. Что такое методология проектирования ЭИС?

##### Вариант №3

1. Как можно определить понятие «локальная» и «корпоративная» ЭИС?
2. Чем отличаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
3. Что такое технологическая операция проектирования ЭИС?
4. Что такое индустриальное проектирование ЭИС?

##### Вариант №4

1. Как можно определить понятие СОД, ИСУ, СППР?
2. Какой состав типовых функциональных подсистем для ЭИС промышленного предприятия?
3. Каковы требования к технологии проектирования ЭИС?
4. Какие признаки характеризуют каноническое проектирование ЭИС?

##### Вариант №5

1. Какие виды ЭИС существуют?

2. Зачем создаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
- 3.. Какие стадии входят в жизненный цикл ЭИС?
4. Какие признаки характеризуют типовое проектирование ЭИС?

Вариант №6

1. Что такое экономическая информационная система?
2. Какие существуют принципы выделения функциональных подсистем?
- 3.. Как классифицируются средства проектирования ЭИС?
4. Чем отличаются системный анализ и системный синтез?

### **Рейтинг-контроль №2**

Вариант 1

1. Что такое каноническое проектирование ЭИС и каковы особенности его содержания?
2. Что может служить для проектировщика объектом обследования?
3. Каков состав методов формализации материалов обследования?
4. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?

Вариант 2

1. Какова цель этапа «Сбор материалов обследования»
2. Какие используются методы сбора материалов обследования и для каких целей?
3. Что такое «Постановка задачи» и каков состав компонентов этого документа?
4. Что такое «Постановка задачи» и каков состав компонентов этого документа?

Вариант 3

1. Что такое каноническое проектирование ЭИС и каковы особенности его содержания?
2. Каковы состав и содержание методов организации проведения обследования?
3. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?
4. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?

Вариант 4

1. Что может служить для проектировщика объектом обследования?
2. Перечислите состав вопросов в программе обследования при системном и локальном подходах к проектированию ЭИС
3. Каково назначение этапа «Анализ материалов обследования»?
4. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?

Вариант 5

1. Что такое каноническое проектирование ЭИС и каковы особенности его содержания?
2. Что может служить для проектировщика объектом обследования?
3. Какие используются методы сбора материалов обследования и для каких целей?
4. Что такое «Постановка задачи» и каков состав компонентов этого документа?

Вариант 6

1. Какова цель этапа «Сбор материалов обследования»
2. Каковы состав и содержание методов организации проведения обследования?
3. Каково назначение этапа «Анализ материалов обследования»?
4. Каков состав разделов «Технического проекта ЭИС»?

### **Рейтинг-контроль №3**

Вариант 1

1. Какие работы относятся к этапу «Рабочего проектирования»?
2. Каковы состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение проекта», состав получаемой документации?

3. Каковы методы организации внедрения проекта ЭИС и их особенности?
4. Определите основные понятия и конструктивные элементы системной структурной диаграммы.

#### Вариант 2

1. Какие разделы выделяются в документации «Рабочего проекта»?
2. Каков состав работ по подготовке объекта к внедрению проекта ЭИС?
3. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств функционально-ориентированного анализа и проектирования?
4. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы «сущность-связь». Каковы методы организации внедрения проекта ЭИС и их особенности?

#### Вариант 3

1. Какие разделы выделяются в документации «Рабочего проекта»?
2. Каковы состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение проекта», состав получаемой документации?
3. Каковы методы организации внедрения проекта ЭИС и их особенности?
4. Дайте определение CASE-технологии проектирования ЭИС

#### Вариант 4

1. Какие работы относятся к этапу «Рабочего проектирования»?
2. Каковы состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение проекта», состав получаемой документации?
3. Какие классы CASE-средств существуют?
4. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы потоков данных.

#### Вариант 5

1. Какие разделы выделяются в документации «Рабочего проекта»?
2. Каков состав работ по подготовке объекта к внедрению проекта ЭИС?
3. Какова структура CASE-средства?
4. Как можно определить функционально-ориентированную CASE-технологию?

#### Вариант 6

1. Какие работы относятся к этапу «Рабочего проектирования»?
2. Каковы состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение проекта», состав получаемой документации?
3. Каковы методы организации внедрения проекта ЭИС и их особенности?
4. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы переходов состояний.  
Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании функционально-ориентированного CASE- средства.

### **Рейтинг-контроль № 4**

#### Вариант 1

1. Каковы особенности проектирования макетов для ввода первичной информации?
2. В чем заключаются особенности проектирования форм вывода результатных документов?
3. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент?
4. Какие операции включает проектирование базы данных в клиент-серверной среде?

#### Вариант 2

1. Каковы особенности проектирования макетов для ввода первичной информации?

2. Каковы особенности выполнения работ на всех стадиях и этапах при проектировании БД?
3. Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры?
4. Какие операции включает проектирование базы данных в клиент-серверной среде?

Вариант 3

1. Что такое макет экранной формы и каковы типы макетов?
2. Принципы и способы организации интегрированной БД.
3. Какие существуют варианты клиент-серверной архитектуры?
4. В чем заключаются особенности проектирования форм вывода результатных документов?

Вариант 4

1. Какие программные продукты используются для разработки и заполнения электронных документов?
2. В чем заключаются особенности проектирования форм вывода результатных документов?
3. Какие преимущества обеспечивает клиент-серверная архитектура?
4. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент?

Вариант 5

1. Что такое электронный документ и электронная технология обработки?
2. Что такое файл и какие виды файлов существуют в ИС?
3. Какие операции выполняются на стадии техно-рабочего проектирования клиент-серверной архитектуры?
4. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент?

Вариант 6

1. Каков состав внутримашинного информационного обеспечения ИС? 2. В чем заключаются особенности проектирования форм вывода результатных документов?
3. Какие операции включает проектирование базы данных в клиент-серверной среде?
4. Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры?

## **Рейтинг-контроль № 5**

Вариант 1

1. Что такое технологический процесс и по каким признакам классифицируются технологические процессы?
2. Каковы требования, предъявляемые к технологическим процессам?
3. Зачем создаются диаграммы взаимодействия объектов? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы взаимодействия объектов.
4. Зачем создаются диаграммы компонентов и размещения? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграмм компонентов и размещения.

Вариант 2

1. Что такое технологическая операция и каковы виды технологических операций?
2. Каковы основные показатели определения степени достоверности, обеспечиваемые технологическим процессом?
3. Зачем создаются диаграммы пакетов? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы пакетов.
4. Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании объектно-ориентированного CASE-средства

Вариант 3

1. Каковы принципы и методы организации контроля за достоверностью обработки данных?

2. Каковы абсолютные и относительные показатели оценки трудовых затрат, связанных с реализацией технологического процесса?
3. Зачем создаются диаграммы деятельности? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы деятельности
4. Зачем создаются диаграммы компонентов и размещения? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграмм компонентов и размещения.

#### Вариант 4

1. Что такое технологический процесс и по каким признакам классифицируются технологические процессы?
2. Каковы основные показатели определения степени достоверности, обеспечиваемые технологическим процессом?
3. Зачем создаются диаграммы взаимодействия объектов? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы взаимодействия объектов.
4. Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании объектно-ориентированного CASE-средства

#### Вариант 5

1. Что такое технологическая операция и каковы виды технологических операций?
2. Каковы абсолютные и относительные показатели оценки трудовых затрат, связанных с реализацией технологического процесса?
3. Зачем создаются диаграммы деятельности? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы деятельности
4. В чем заключается процесс генерации программного приложения ЭИС?

#### Вариант 6

1. Каковы принципы и методы организации контроля за достоверностью обработки данных?
2. Каковы требования, предъявляемые к технологическим процессам?
3. Какие существуют виды диаграмм взаимодействия объектов?
4. Зачем создаются диаграммы пакетов? Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы пакетов.

### **Рейтинг-контроль № 6**

#### Вариант 1

1. Каковы особенности разработки проекта как вида деятельности? В чем заключается их содержание?
2. Каковы основные организационные формы управления вы знаете?
3. Каковы состав процессов управления проектами и их содержание?
4. Какова последовательность разработки сетевого графика проектных работ? Каков состав показателей оценки сетевого графика?

#### Вариант 2

1. Каковы стадии жизненного цикла проекта как вида деятельности проектной организации?
2. Какие принципы разделения труда существуют в проектных организациях?
3. В чем заключается содержание процессов исполнения и контроля?
4. Каковы методы формализованного представления состава проектных работ?

#### Вариант 3

1. Что понимается под управлением проектом? Каковы аспекты рассмотрения процессов управления проектированием?
2. Что такое открытая организационная структура и в чем ее отличие?

3. Каковы состав и содержание работ процесса анализа проекта?
4. В чем сущность использования метода диаграмм Ганта, его преимущества и недостатки?

#### Вариант 4

1. Каков состав лиц, участвующих в разработке и эксплуатации проекта ЭИС?
2. Чем отличается централизованная организационная структура проектной группы?
3. Что понимается под процессами оперативного управления?
4. Что такое сетевая диаграмма, каковы состав ее компонентов и правила ее построения?

#### Вариант 5

1. Какие типы схем организации работ используются при проектировании ЭИС? Назовите их преимущества и недостатки.
2. Что понимается под термином «проектный интегратор»?
3. Каково содержание процессов планирования?
4. Каковы методы формирования временных оценок продолжительности выполнения работ?

#### Вариант 6

1. Что понимается под термином «системный интегратор»? С какими типами проектов работают фирмы - системные интеграторы?
2. Что такое холдинговая структура и каково ее назначение?
3. Каковы состав процессов управления проектами и их содержание?
4. Что такое организационный план проведения проектных работ и его состав?

### 7.3 Примерное тестовое задание

#### 1. Методологическую основу проектирования ИС составляет:

1. комплексный подход;
2. системный подход;
3. исторический подход;
4. диалектический материализм.

#### 2. По степени автоматизации методы проектирования разделяются на методы:

1. оригинального проектирования;
2. ручного проектирования;
3. компьютерного проектирования;
4. параметризации;
5. типового проектирования.

#### 3. В состав немашинного информационного обеспечения входят:

1. унифицированная система документации;
2. классификаторы технико-экономической информации;
3. БД;
4. базы знаний.

#### 4. Совокупность математических моделей и алгоритмов для решения задач и обработки информации с применением вычислительной техники определяет содержание подсистемы:

1. программного обеспечения;

2. информационного обеспечения;
3. математического обеспечения;
4. лингвистического обеспечения;
5. технологического обеспечения.

**5. По числу исполнителей выделяют методы:**

1. локального обследования;
2. системного обследования;
3. индивидуального обследования;
4. бригадного обследования.

**6. Что из перечисленного не относится к методам сбора, выполняемого силами специалистов**

1. документальная инвентаризация;
2. самофотография рабочего дня;
3. ведение индивидуальных тетрадей-дневников;
4. методы проведения бесед и консультаций.

**7. Проектом ИС является**

1. проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации ИС в конкретной программно-технической среде;
2. изучение и диагностический анализ существующей системы обработки информации;
3. документ, полученный в результате проектирования ИС;
4. выбор оборудования и разработка рациональной технологии решения задач и получения результатной информации.

**8. Стадии жизненного цикла являющиеся основными**

1. обсуждение проекта ИС;
2. проектирование (техническое проектирование, логическое проектирование);
3. внедрение (тестирование, опытная эксплуатация);
4. реализация (рабочее проектирование, физическое проектирование, программирование);
5. эксплуатация ИС (сопровождение, модернизация).

**9. Техническое задание включает в себя**

1. инструкцию по использованию выходных документов;
2. обеспечивающую часть системы;
3. функциональную часть системы;
4. организация работ и исполнители;
5. инструкцию по организации хранения информации в архиве;
6. общие положения;
7. основание для разработки системы.

## **10. Проектированием ИС является**

1. процесс преобразования входной информации об объекте проектирования в проект;
2. документ, полученный в результате проектирования ИС;
3. процесс разработки технической документации, связанный с организацией системы получения и преобразования исходной информации в результатную.

## **13. Что понимается под проблемной областью**

1. взаимосвязанная совокупность управляемых объектов предприятия, субъектов управления и программно-технических средств их реализации;
2. сущность, которая используется при выполнении некоторой функции или операции;
3. совокупность взаимосвязанных организационных единиц связанных иерархическими и процессными отношениями;
4. совокупность входных объектов в выходные.

## **14. Решению каких задач способствует внедрение методологии проектирования ИС**

1. обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз", в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей);
2. гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта;
3. обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы.

## **15. Укажите свойства каскадной модели ЖЦ**

1. предусматривает разработку итерациями, с циклами обратной связи между этапами;
2. время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки;
3. предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке;
4. переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе.

## **16. Укажите свойства поэтапной модели ЖЦ с промежуточным контролем**

1. время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки;
2. на каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности;
3. переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе;
4. учитывает взаимовлияние результатов разработки на различных этапах.

## **17. На какой стадии создания ИС осуществляется разработка и адаптация**

## **программ**

1. технического проектирования;
2. разработки рабочей документации;
3. эскизного проектирования.

### **18. Укажите оценочные аспекты моделирования предметной области**

1. время решения задач;
2. стоимостные затраты на обработку данных;
3. надежность процессов.

### **19. Какие основные понятия используются при создании диаграммы потоков данных**

1. потоки данных;
2. функциональный блок;
3. внешние источники и получатели данных;
4. процессы преобразования входных потоков данных в выходные;
5. хранилища, требуемые процессами для своих операции.

### **20. Укажите преимущества методики DFD**

1. необходимость искусственного ввода управляющих процессов;
2. возможность проектирования сверху вниз;
3. отсутствие понятия времени;
4. возможность однозначно определить внешние сущности;
5. требование скрытия информации в спецификациях и запрет переопределения уже определенных процессов в спецификациях.

### **21. Укажите, какие уровни отображения диаграммы имеет ERwin**

1. уровень иконок;
2. уровень первичных ключей;
3. уровень сущностей;
4. уровень определений;
5. уровень атрибутов.

## **7.4 Вопросы к зачету**

1. Описание «Постановки задачи». Содержание Технического и Рабочего проектов.
2. Стратегическое и тактическое планирование проектных работ. Планирование ре-сурсов. Контроль проектной деятельности. Методы и инструментальные средства планирования, контроля и оперативного управления процессом проектирования.
3. Состав работ на стадии внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта ИС.
4. Планирование и контроль проектных работ. Проектирование ИС как система принятия решений. Функции организации и управления проектированием. Контур управления проектированием ИС.
5. Проектирование функциональной части ИС. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Состав общесистемных проектных решений. Определение целей, критериев и ограничений создания ИС.

6. Виды организаций, принимающих участие в разработке корпоративных ИС и состав выполняемых ими функций: системные интеграторы, сетевые и программные интеграторы, проектные интеграторы и холдинговые структуры.
7. Содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Содержание программы обследования.
8. Организационные структуры проектирования ИС. Основные компоненты организации проектирования ИС. Организационные структуры проектирования ИС и состав получаемой и передаваемой документации.
9. Организация канонического проектирования ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадий внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта ИС. Состав проектной документации.
10. Понятие диалога и диалоговой системы интерактивной обработки данных. Особенности проектирования ТПОД в диалоговых системах. Типы моделей формализованного описания диалога.
11. Модель жизненного цикла проекта ИС, ее структура и содержание.
12. Классы технологических процессов обработки данных. Состав и содержание операций проектирования технологических процессов обработки данных в пакетном режиме.
13. Спиральная модель жизненного цикла проекта ИС, ее структура и содержание.
14. Состав процедур ведения ИБ ИС. Состав и содержание операций проектирования процедур актуализации, хранения файлов в ИБ и обеспечения безопасности данных.
15. Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ИС. Применение "ИТ-технологии" проектирования.
16. Методы и средства выполнения процессов получения, передачи и загрузки первичной информации в ИБ. Методы обеспечения достоверности первичной информации. Состав и содержание операций проектирования этих процессов.
17. Методология структурного проектирования ИС. Метод модульного программирования. Метод проектирования "Сверху-вниз", структурного программирования.
18. Проектирование технологических процессов обработки данных в ИС. Понятие технологического процесса обработки данных (ТПОД). Требования к ТПОД. Типовые операции регистрации, сбора, передачи, накопления, обработки и контроля данных.
19. Содержание объектно-ориентированного проектирования и программирования.
20. Понятие информационной базы ИС. Требования к информационной базе (ИБ). Классификация файлов ИБ. Состав нормативно-справочной информации (НСИ). Способы организации ИБ. Состав и содержание операций проектирования ИБ.
21. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования.

#### **Вопросы для рейтингового контроля**

1. Описание «Постановки задачи». Содержание Технического и Рабочего проектов.
2. Стратегическое и тактическое планирование проектных работ. Планирование ресурсов. Контроль проектной деятельности. Методы и инструментальные средства планирования, контроля и оперативного управления процессом проектирования.
3. Состав работ на стадии внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта ИС.

4. Планирование и контроль проектных работ. Проектирование ИС как система принятия решений. Функции организации и управления проектированием. Контур управления проектированием ИС.
5. Проектирование функциональной части ИС. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Состав общесистемных проектных решений. Определение целей, критериев и ограничений создания ИС.
6. Виды организаций, принимающих участие в разработке корпоративных ИС и состав выполняемых ими функций: системные интеграторы, сетевые и программные интеграторы, проектные интеграторы и холдинговые структуры.
7. Содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Содержание программы обследования.
8. Организационные структуры проектирования ИС. Основные компоненты организации проектирования ИС. Организационные структуры проектирования ИС и состав получаемой и передаваемой документации.
9. Организация канонического проектирования ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадий внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта ИС. Состав проектной документации.
10. Понятие диалога и диалоговой системы интерактивной обработки данных. Особенности проектирования ТПОД в диалоговых системах. Типы моделей формализованного описания диалога.
11. Модель жизненного цикла проекта ИС, ее структура и содержание.
12. Классы технологических процессов обработки данных. Состав и содержание операций проектирования технологических процессов обработки данных в пакетном режиме.
13. Спиральная модель жизненного цикла проекта ИС, ее структура и содержание.
14. Состав процедур ведения ИБ ИС. Состав и содержание операций проектирования процедур актуализации, хранения файлов в ИБ и обеспечения безопасности данных.
15. Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ИС. Применение "ИРТ-технологии" проектирования.
16. Методы и средства выполнения процессов получения, передачи и загрузки первичной информации в ИБ. Методы обеспечения достоверности первичной информации. Состав и содержание операций проектирования этих процессов.
17. Методология структурного проектирования ИС. Метод модульного программирования. Метод проектирования "Сверху-вниз", структурного программирования.
18. Проектирование технологических процессов обработки данных в ИС. Понятие технологического процесса обработки данных (ТПОД). Требования к ТПОД. Типовые операции регистрации, сбора, передачи, накопления, обработки и контроля данных.
19. Содержание объектно-ориентированного проектирования и программирования.
20. Понятие информационной базы ИС. Требования к информационной базе (ИБ). Классификация файлов ИБ. Состав нормативно-справочной информации (НСИ). Способы организации ИБ. Состав и содержание операций проектирования ИБ.
21. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования.

22. Состав и содержание операций проектирования результатных (выходных) документов и макетов их отображения на экране ПК.
23. Состав и содержание операций технологии прототипного проектирования ИС. Особенности проектирования баз данных и процедур различных типов с использованием прикладных утилит (генераторов программ, баз данных и пользовательских интерфейсов).
24. Состав и содержание операций проектирования первичных (входных) макетов их отображения на экране ПК.
25. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Типовое проектное решение (ТПР). Классы (ТПР). Структура ТПР.
26. Понятие документа и системы документации, классификация документов в ИС. Понятие Унифицированной системы документации (УСД), состав УСД и требования, предъявляемые к ним.
27. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Классы пакетов прикладных программ (ППП). Функциональные ППП, и их характеристика. Методы выбора ППП.
28. Понятие классификатора. Виды классификаторов и принципы их построения. Системы классификации и кодирования. Методика оценки и выбора системы классификации и кодирования Состав и содержание операций проектирования классификаторов экономической информации. Единая система классификации и кодирования, ее структура, состав Общесистемных классификаторов, принципы их построения, структура автоматизированной системы ведения Общесистемных классификаторов. Особенности разработки штрих-кодов.
29. Состав и содержание операций типового подсистемного проектирования ИС с использованием функциональных ППП.
30. Проектирование информационного обеспечения ИС. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения (ИО) ИС.
31. Типовая ИС. Содержание системного (объектного) и группового проектирования ИС. Содержание системного типового проектирования ИС с использованием аппарата адаптации.
32. Декомпозиция функций ИС. Подходы к выделению функциональных подсистем. Состав функциональных подсистем, комплексов задач.
33. Технологии автоматизированного проектирования ИС. Виды автоматизированного проектирования.
34. CASE-технология проектирования ИС. Классы CASE-систем и их характеристика.
35. Состав технико-экономического обоснования разработки ИС.
36. Состав и содержание операций проектирования с использованием CASE-технологии.
37. Методы и средства формализации описания существующей информационной системы. Организация анализа материалов обследования. Определение состава автоматизируемых функций, задач и их комплексов. Выбор аппаратной и программной платформы ИС.
38. Технология быстрого проектирования ИС (RAD- технология). Классы и структура инструментальных RAD- технологий. Содержание проектирования ИС с использованием RAD- технологии.
39. Моделирование как методологическая основа проектирования ИС. Средства моделирования ИС. Виды моделей и методов моделирования ИС.
40. CASE-технология проектирования ИС. Диаграммы состояний и ER-диаграммы.

41. Понятие информационной системы (ИС). Структура ИС. Классы ИС. Понятие экономической задачи. Свойства и классы экономических задач.
42. CASE-технология проектирования ИС. Диаграммы бизнес функций и потоков данных.
43. Понятие предметной области - экономической системы (ЭС) и ее структура, классы ЭС, состав функций управления и бизнес-процессов.
44. Разработка требований к ИС и её компонентам. Состав технического задания на проектирование ИС.

### **7.5. Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к практическим занятиям, к текущим контрольным успеваемости, выполнении курсовой работы, подготовке к экзаменам.

Материал, вынесенный на самостоятельное изучение:

Самостоятельная работа студентов состоит в выполнении курсового проекта.

#### **Примерная тематика рефератов**

1. Разработка приложения для торгового предприятия
2. Разработка приложения для кредитного отдела банка
3. Разработка приложения для гостиницы
4. Разработка приложения для авторемонтной мастерской
5. Разработка приложения для автосалона
6. Разработка приложения для агентства недвижимости
7. Разработка приложения для склада
8. Разработка приложения для учета расходов семьи
9. Разработка приложения для организации делопроизводства
10. Разработка приложения для рекламного агентства
11. Разработка приложения для службы поддержки
12. Разработка приложения для кадровой службы организации
13. Разработка приложения для туристического агентства
14. Разработка приложения компьютерного магазина
15. Разработка приложения для страховой компании
16. Разработка приложения для кафедры вуза
17. Разработка приложения для мебельного магазина
18. Разработка приложения для книжного магазина
19. Разработка приложения для учета договоров в организации
20. Разработка приложения для строительной компании
21. Разработка приложения по взаимодействию с клиентами организации
22. Разработка приложения для взаимодействия с заказчиками в организации
23. Разработка приложения для салона красоты
24. Разработка приложения сервисного центра по ремонту компьютерной техники
25. Разработка приложения для транспортной компании
26. Разработка приложения для менеджера по продажам

27. Разработка приложения для учета компьютерной техники и программного обеспечения в организации
28. Разработка приложения для организации документооборота
29. Разработка приложения для управляющей компании ЖКХ
30. Разработка приложения для салона сотовой связи

Пояснительная записка должна оформляться согласно ГОСТ 2.105-95 "Общие требования к текстовым документам" и включать следующие обязательные части и материалы:

- 1) титульный лист;
- 2) задание на проектирование;
- 3) аннотацию;
- 4) содержание;
- 5) проектную или исследовательскую часть;
- 6) список использованных источников;
- 7) приложения (при необходимости).

Проектная часть должна содержать:

1. Анализ предметной области.
  - 1.1 Организационную структуру предметной области.
  - 1.2 Выбор задач, подлежащих автоматизации.
  - 1.3 Требования к программно-техническим средствам
2. Постановку задачи.
  - 2.1 Организационно-техническую сущность комплекса задач.
  - 2.2 Структуру выходных документов.
  - 2.3 Структуру входных документов.
  - 2.4 Алгоритмическое обеспечение
3. Проектирование БД.
  - 3.1 Выбор СУБД.
  - 3.2 Структуру таблиц.
  - 3.3 Модель данных.
  - 3.4 Программное обеспечение.
- 3.3 Контрольный пример или инструкцию пользователя.
4. Экономическое обоснование КР.

Приложения содержат:

1. Первичные документы.
2. Результатные документы.
3. Экранные формы
4. Инфологическую модель.

#### **7.6. Примерные вопросы к промежуточному контролю (вариант Б)**

1. Теоретические основы управления проектированием информационных систем
2. Определение, проблемы и особенности ЖЦ информационных систем (ИС)
3. тапы и Модели жизненного цикла ИС.

4. Управление проектом разработки и внедрения
5. Современные методологии проектирования ИС
6. Общие подходы к организации проектирования ИС.
7. Стандарты проектирования ИС
8. Стандарты проектирования ИС.
9. Современные методологии и технологии проектирования ИС.
10. Обзор методологий проектирования ИС
11. SADT методология проектирования ИС.
12. Методология RUP. Методология RAD.
13. Методология ARIS. Методология BPMN.
14. Гибкие методологии
15. проектирования ИС. 5.Инструментальные средства
16. проектирования ИС.
17. Современные технологии проектирования ИС.
18. Общая характеристика и классификация CASE-средств.
19. Характеристики CASE-средств.
20. Основные компоненты
21. интегрированных CASE-пакетов.
22. КлассификацияCASE-средства
23. Анализ рынка CASE-средств.
24. Управление проектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем.
25. Управлениепроектированием разработки программного обеспечения и созданием информационных систем.
26. Обзор инструментальных средств проектирования информационных систем.
27. Средства разработки приложенийCASE-средства проектирования информационных систем.
28. Инструментальные средства поддержки жизненного
29. цикла программного обеспечения.
30. Объектно-ориентированные CASE- средства
31. Включение работы всфере информационных технологий в план предприятия
32. Подготовка плана мероприятий по внедрению информационной системы
33. Обследование предприятия (предметной области)на предмет внедрения информационной системы
34. Методология подготовки объекта к внедрению ИС
35. Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере информационных технологий.
36. Разработка плана мероприятий по выбору подрядчика
37. Организация проведения конкурса или поставщика оборудования в сфере ИТ
38. Нормативно техническая документация в сфере информационных технологий.
39. Правила написания Технического задания и техно-рабочего проекта на разработку и внедрение ин- формационной системы.

**7.7. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- устный опрос - 10 баллов,
- реферат – 10 баллов,
- выполнение лабораторных работ - 40 баллов.
- тестирование по отдельным темам в Moodle - 10 баллов
- тестирование по модулю – 20 баллов

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

зачет (устный опрос или тестирование в Moodle) - 100 баллов

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций  
по текущему контролю успеваемости**

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания</i>
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок

85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами
--------	-----------	---------------------	--

### Методика оценивания ответов на устные вопросы

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
9-10	«отлично»	<u>Полнота данных ответов;</u> <u>Аргументированность данных ответов;</u> <u>Правильность ответов на вопросы;</u> <u>и т.д.</u>	<i>Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.</i>
7-8	«хорошо»		<i>Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.</i>
5-6	«удовлетворительно»		<i>Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</i>
0-4	«неудовлетворительно»		<i>Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их</i>

			<i>смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</i>
--	--	--	---

### Методика оценивания выполнения рефератов (докладов)

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
9-10	«отлично»	<u>Полнота раскрытия темы;</u> <u>Своевременность выполнения;</u> <u>Правильность ответов на вопросы;</u> <u>Наглядность и научность презентационных материалов;</u> <u>и т.д.</u>	оцениваются рефераты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно
7-8	«хорошо»		оцениваются рефераты, основанные на твердом знании исследуемой темы. Возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Студент твердо знает основные категории, умело применяет их для изложения материала.
5-6	«удовлетворительно»		оцениваются рефераты, которые базируются на знании основ предмета, но имеются значительные пробелы в изложении материала, затруднения в его изложении и систематизации, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки
0-4	«неудовлетворительно»		оцениваются рефераты, в которых обнаружено неверное изложение основных вопросов темы, обобщений и выводов нет. Текст реферата целиком или в значительной части дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

### Методика оценивания выполнения лабораторной работы

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
34-40	«отлично »	1. <u>Степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям;</u>	Выполнены все требования к написанию и защите отчета: оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита всего перечня контрольных вопросов
27-33	«хорошо »	2. <u>Структурирование и</u>	оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 80 % контрольных вопросов
21-26	«удовлетворительно»	<u>комментирование лабораторной работы;</u> 3.	оформление соответствует требованиям, критерии выдержаны, защита только 51 % контрольных вопросов.
0-20	«неудовлетворительно»	<u>Уникальность выполнения работы (отличие от работ коллег);</u> 4. <u>Успешные ответы на контрольные вопросы.</u>	Задание вовсе не выполнено. Выполнено, но оформление не соответствует требованиям, критерии не выдержаны, защита только 50 % и менее контрольных вопросов.

#### Методика оценивания выполнения тестов по темам

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
9-10	«отлично »	<u>Полнота выполнения тестовых заданий;</u> <u>Своевременность выполнения;</u> <u>Правильность</u>	<u>Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</u>
7-8	«хорошо »	<u>ответов на вопросы;</u> <u>Самостоятельность тестирования;</u> <u>и т.д.</u>	<u>Выполнено 70-84 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</u>

5-6	«удовлетворительно»	<i>Выполнено 51-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</i>
0-4	«неудовлетворительно»	<i>Выполнено 0-50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</i>

**Методика оценивания выполнения тестов по разделам (контрольная модульная работа)**

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Показатели</b>	<b>Критерии</b>
18-20	«отлично»	<i>7. Полнота выполнения тестовых заданий; Своевременность выполнения;</i>	<i>Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</i>
14-16	«хорошо»	<i>Правильность ответов на вопросы; Самостоятельность тестирования; и т.д.</i>	<i>Выполнено 70-84 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</i>
11-12	«удовлетворительно»		<i>Выполнено 51-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</i>
0-10	«неудовлетворительно»		<i>Выполнено 0-50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</i>

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся (экзамен)**

<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Уровень освоения компетенций</b>	<b>Критерии оценивания</b>
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### а) адрес сайта курса

Интернет-адрес сайта. В качестве сайта курса рекомендуется использовать сайт кафедры или факультета, специализированные учебные сайты (например, на платформе Moodle).

1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч.

электрон. б-ка. — Москва, 1999 — . Режим доступа:

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2017). — Яз. рус., англ.

2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. — Махачкала, г. — Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. — URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).

3) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. — Махачкала, 2010 — Режим доступа:

<http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

4) Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>

5) Федеральный центр образовательного законодательства

<http://www.lexed.ru>

### б) основная литература:

1. Михайлов А.А. Технологии структурного анализа и проектирования информационных систем: метод. указания к прак. занятиям по дисциплине «Методология и технология проектирования информационных систем»; ЮРГПУ (НПИ). — Новочеркасск: Лик, 2016. — 103 с.

2. Басс Л., Клементс П., Кацман Р. Архитектура программного обеспечения на практике: пер. с англ. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2006. — 575 с.

3. Сергеев Д.А. Системная инженерия: учеб.-метод. пособие к выполнению лаб. работ; ЮРГПУ (НПИ). — Новочеркасск: Изд во ЮРГПУ (НПИ), 2015. — 106 с.

4. Экономика, разработка и использование программного обеспечения ЭВМ: учебник / В.А. Благодатских, М.А. Енгибарян, Е.В. Ковалевская, и др. — М.: Финансы и статистика, 1995. — 288 с.

5. Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. пособие. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 192 с.

6. Брауде Э.Д. Технология разработки программного обеспечения: пер. с англ. — СПб.: Питер, 2004. — 655 с.

7. Михайлов А.А. Технологии проектирования информационных систем: метод. указания к курсовому проекту по дисциплине «Методология и технология проектирования информационных систем»; ЮРГПУ (НПИ). — Новочеркасск: Лик, 2016. — 13 с.

8. Михайлов А.А. Методология структурного анализа и проектирования информационных систем: учеб.-метод. пособие к лаб. работам по дисциплине

«Методология и технология проектирования информационных систем»; ЮРГПУ (НПИ). – Ново-черкасск: Лик, 2016. – 30 с.

9. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— 303 с. 2017

10. <http://www.iprbookshop.ru/67376.html> Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Заботина Н.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 331 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-004509-2 2016

11. <http://znanium.com/bookread2.php?book=542810> Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018.

#### **б) дополнительная литература:**

4. Лазебная Е.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазебная Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 127 с

5. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Деменков М.Е., Деменкова Е.А. – Архангельск : ИД САФУ, 2015

6. Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] Зыков С.В. – М. : ИД Высшей школы экономики, 2012.

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1) *eLIBRARY.RU* [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2017). – Яз. рус., англ.

2) *Moodle* [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).

3) *Электронный каталог НБ ДГУ* [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

**11. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»** Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем программное обеспечение MS Office 2007/2013 в составе Word, Excel.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://www.ecsoman.edu.ru/>

- <http://www.edu.ru>
- <http://www.ideal.ru>
- <http://www.intuit.ru>
- каталог электронных ресурсов кафедры (методические указания по выполнению лабораторных и практических работ, другие учебные материалы; и литература по дисциплине).

Лицензионное программно-информационное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. Google Chrome
4. Браузер Спутник
5. Kaspersky Endpoint Security
6. «Антиплагиат.ВУЗ»

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
2-09 2-10 2-11 2-03	лаборатория информационных технологий - компьютерный класс – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду ДГУ