

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.11.2025 16:52:08  
Уникальный программный код:  
043f149fe29b39f38c91fa342d88c83cd0d6921f

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Проектирование информационных систем»  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.03 – «Прикладная информатика»  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Прикладная информатика в экономике»

факультет Филиал в г. Дербенте  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Естественных, гуманитарных, общепрофессиональных и  
специальных дисциплин  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 3,4 семестр (ы) 6,7  
очная, очно-заочная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки Прикладная информатика в экономике.

Разработчик

Б.М. Атаева ст. преподаватель

(ФИО уч. степень, уч. звание)

подпись

« 27 » сентября 2022 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена программа

С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

подпись

« 27 » сентября 2022 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЕГОиСД от  
« 27 » сентября 2022 года, протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой, по данному направлению (специальности,  
профилю)

С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

подпись

« 27 » сентября 2022 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета филиала г.Дербенте от  
« 28 » сентября 2022 года, протокол № 1

Председатель Методического совета филиала

Аликберов Н.А., к.ф.-м.н., ст.преподаватель

(ФИО уч. степень, уч. звание)

подпись

« 28 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор филиала

/ И.М.Мейланов/

подпись

Начальник УО

/Магомаева Э.В./

подпись

Проректор по УР

/Н.Л. Баламирзоев/

подпись

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Изучение основных стандартов проектирования информационных систем, профилей ИС. Изучение методологических основ проектирования ИС с соответствующим инструментарием. Освоение студентами методики системного и детального проектирования ИС.

**2. Указание места дисциплины в структуре образовательной программы** Дисциплина «Проектирование информационных систем» входит в обязательную часть учебного плана основной образовательной программы.**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1.Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2.Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3.Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1.Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. ОПК-6.2.Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. ОПК-6.3.Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1.Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ОПК-8.2.Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.3.Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1.Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. ОПК-9.2.Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ОПК-9.3.Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **Знать:** методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС; основы менеджмента качества ИС; методы управления ИТ - проектами.

- **Уметь:** проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта.

- **Владеть:** навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации, использования функциональных и технологических стандартов ИС.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**  
 Общая трудоемкость дисциплины составляет **6 зачетные единицы –216 часов**, в том числе за 6 семестр – лекционных **17 часа**, лабораторных **34 часа**, СРС **57 часов**; 7 семестр- лекционных **34 часа**, лабораторных **17 час**, СРС **21 часов**; форма отчётности: 6 семестр – зачет с оценкой, 7семестр-экзамен +курсовой проект.

#### 4.1 Содержание дисциплины

№ п/ п	Раздел дисциплины тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего * контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л К	П З	ЛР	СР	
1	<b>Тема 1 . Ведение. Основные понятия. Системы, Информационные системы</b> 1. основные определения и понятия ИС 2. Классификация ИС	6	1	2		4	6	Входная контрольная работа
2	<b>Тема 2. Этапы развития ИС. Сопоставление информационных систем с традиционными программными продуктами.</b> 1. Этап, предшествующий применению компьютерных технологий 2. Этап, связанный с применением компьютерных технологий	6	3	2		4	6	
3	<b>Тема 3. Области применения и примеры реализации информационных систем. Жизненный цикл информационных систем.</b> 1. Область применения	6	5	2		4	6	1-ая аттестационная контрольная работа
	информационных технологий и примеры реализации информационных систем; 2. Жизненный цикл информационных систем							
4	<b>Тема 4. Общие сведения об управлении проектами. Понятие проекта. Классификация проектов.</b> 1. Общие сведения об управлении проектами 2. Понятие проекта 3.Классификация проектов	6	7	2		4	6	2-ая аттестационная

5	<b>Тема 5. Основные фазы и модели проектирования информационной системы</b> 1. Основные фазы проектирования информационной системы 2. модели проектирования информационной систем	6	9	2		4	6	контрольная работа
6	<b>Тема 6. Модели жизненного цикла информационной системы</b> 1. Основные этапы разработки по каскадной модели 2. Основные достоинства каскадной модели 3. Недостатки каскадной модели	6	11	2		4	6	
7	<b>Тема 6. Модели жизненного цикла информационной системы</b> 1. Спиральная модель жизненного цикла. 2. Преимущества спиральной модели. 3. Проблемы, возникающие при использовании спиральной модели.	6	13	2		4	6	
8	<b>Тема 7. Информационное обеспечение ИС</b> 1.Общие сведения об информационное обеспечение ИС 2. Внешнее информационное обеспечение 3. Кодирование технико-экономической информации 4. Понятие унифицированной системы документации 5. Внутришаринное информационное обеспечение	6	15	2		4	6	3-ая аттестационная контрольная работа
9	<b>Тема 8. Моделирование бизнес-процессов средствами Project Expert</b> 1. Возможности Project Expert 2.Достоинства Project Expert 3.Недостатки Project Expert	6	17	1		2	9	
<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>17</b>			<b>34</b>	<b>57</b>	<b>Зачет (6 семестр)</b>
10	<b>Лекция 1</b> <b>Тема 9. Моделирование баз данных ЭИС.</b> 1. Инструментальная среда ERwin 7 Л технологии моделирования баз данных в методологиях: 1DEF1.X, 1E, DIM ENSIONAL в ERwin 7.1. 2. Основные компоненты и	7	1	2		1	6	аттестационная контрольная работа №1

	инструментальные средства описания при построении модели в методологиях IDEF1.X, IE, DIM ENSIONAL в ERwin 7.1 . 3. Основные компоненты методологии IDEF1.X.					
11	<b>Лекция 2</b> <b>Тема 10. Моделирование баз данных ЭИС.</b> 1. Логическая и физическая модели данных. 2. Диаграммы логической модели данных: модель «сущность-связь», модель, основанная на ключах и полная атрибутивная модель. 3. Диаграммы физической модели данных: трансформационная модель и модель СУБД. 4. Типы сущности. Описание типов сущности.	7	2	2	1	6
12	<b>Лекция 3</b> <b>Тема 10: Моделирование баз данных ЭИС.</b> 1. Атрибуты и домены. 2.Потенциальные и первичные ключи. Типы связи. 3.Структурные ограничения. Проблемы ER-моделирования. 4.Генерация модели данных на основе анализа существующей базы данных.	7	3	4	1	6
13	<b>Лекция 4</b> <b>Тема 10: Моделирование баз данных ЭИС.</b>	7	5	4	1	6
	1. Нормализация. Избыточность данных. 2. Определение функциональной зависимости. Формы нормализации (1НФ, 2НФ, 3НФ). 3. Описание отношений с использованием CASE-технологии (ERwin). 4. Создание и проверка локальной логической модели данных.					
14	<b>Лекция 5</b> <b>Тема 11: Системы автоматизированного проектирования ИС.</b> 1.Понятие автоматизированного проектирования. 2.CASE - технологии проектирования ИС. 3. Архитектура CASE-средства. 4.Классификация CASE-средств. 5.Стратегия выбора CASE-средств.	7	7	4	2	8 аттестационная контрольная работа№2

15	<b>Лекция 6</b> <b>Тема 11: Системы автоматизированного проектирования ИС.</b> 1. Цели и задачи функционально-ориентированного проектирования ЭИС. 2. Инструментальные средства структурного анализа. 3. Цели и задачи объектно-ориентированного проектирования ЭИС. 4. Инструментальные средства объектно-ориентированного проектирования.	7	9	4		2	6
16	<b>Лекция 7</b> <b>Тема 11: Системы автоматизированного проектирования ИС.</b> 1. Прототипное проектирование ЭИС (RADтехнология). 2. Возможности и преимущества разработки прототипа ЭИС. 3. Жизненный цикл создания ЭИС на основе RA D-технологии. 4. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ЭИС.	7	11	2		2	6
17	<b>Лекция 8</b> <b>Тема 12: Типовое проектирование ЭИС.</b>	7	12	2		2	6
	1. Цели и задачи типового проектирования. Понятие типового проектного решения. 2. Классификация типовых методов проектирования. 3. Применение пакетов прикладных программ (ППП). Возможности ППП. 4. Критерии оценки ППП.						
18	<b>Лекция 9</b> <b>Тема 12: Типовое проектирование ЭИС.</b> 1. Параметрически - ориентированное проектирование ЭИС. 2. Критерии выбора функционального пакета прикладных программ. 3. М одельно-ориентированное проектирование ЭИС: сущность и цели.	7	14	2		2	8

19	<b>Лекция 10</b> <b>Тема 13: Этапы проектирования ИС с применением UML.</b> 1. Унифицированный язык визуального моделирования UML. История разработки языка UML. 2. Синтаксис и семантика основных объектов UML. 3. Атрибут класса и операция класса. Сигнатура.	7	15	4		1	6	аттестационная контрольная работа №3
20	<b>Лекция 11</b> <b>Тема 14: Проектирование процессов защиты данных.</b> 1. «Виды угроз» безопасности хранимой информации. Способы и методы защиты данных. 2. Механизмы защиты информации. 3. Виды паролей. 4. Виды вредительских программ. 5. Виды вирусов.	7	16	2		1	2	
21	<b>Лекция 12</b> <b>Тема 15: Проектирование процессов защиты данных.</b> 1. Стандарты на создание систем защиты данных. 2. Содержание процедуры администрирования системы защиты данных информационной базы. 3. Состав документации по системе защиты.	7	17	2		1	1	
<b>Итого за 7 семестр</b>		7		34		17	21	<b>экзамен, Курсовой проект</b>

#### 4.2 Тематика лабораторных занятий (с указанием наименования и количества часов)

№ лабор. работы	Наименование лабораторной работы (6 семестр)	Количество часов
1	Лабораторная работа №1. Тема: Проектирование информационной системы в ms access	4
2	Лабораторная работа №2 Тема: Создание базы данных, состоящей из двух таблиц	4
3	Лабораторная работа №3 Тема: Создание базы данных, состоящей из трех таблиц	4
4	Лабораторная работа №4 Тема: Создание и использование запросов	4
5	Лабораторная работа №5 Тема: Создание и использование запросов	4
6	Лабораторная работа №6 Тема: Создание отчетов	4
7	Лабораторная работа №7 Тема: Создание кнопочных форм	4

<b>№ лабор. работы</b>	<b>Наименование лабораторной работы (7 семестр)</b>	<b>Количество часов</b>
8	Лабораторная Работа № 8. <i>Тема: Создание инвестиционного проекта и описание его экономического окружения.</i>	4
9	Лабораторная работа № 9. <i>Тема: Анализ финансовых отчетов инвестиционного проекта и его интегральных показателей</i>	2
№1	Лабораторная работа №1. <i>Тема: Инструментальная среда ERwin 7.1. Создание физической модели БД.</i> 1. Создание физической модели данных. 2. Нормализация данных. 1НФ, 2НФ и 3НФ. 3. Экспорт физической модели из ERwin 7.1 в Visual FoxPro 9.0.	4
№2	Лабораторная работа № 2. <i>Формирование программного приложения в среде Visual FoxPro 9.0.</i> 1. Создание отношений между таблицами. 2. Определение индексов в таблицах. 3. Создание форм для экспорттированных таблиц.	4
№3	Лабораторная работа № 3. <i>Формирование программного приложения в среде Visual FoxPro 9.0.</i> 1. Создание формы с помощью конструктора форм. 2. Расположение объектов на форме. 3. Определение команд для созданных кнопок.	2
№4	Лабораторная работа № 4. <i>Формирование программного приложения в среде Visual FoxPro 9.0.</i> 1. Создание и редактирование табличного отчета. 2. Использование Report Wizard.	2
№5	Лабораторная работа № 5. <i>Формирование программного приложения в среде Visual FoxPro 9.0.</i> 1. Создание запросов с помощью Query Wizard. 2. Создание запросов с помощью Query Designer.	2
№6	Лабораторная работа № 6. <i>Формирование программного приложения в среде Visual FoxPro 9.0.</i> 1. Создание меню приложения. 2. Тестирование и отладка программного приложения.	3

**Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий по заочной форме обучения**  
Общая трудоемкость дисциплины составляет **6 зачетные единицы –216 часов**, лекционных 13 часа, лабораторных 13 час, СРС 177 часов; 3 курс – зачет с оценкой, 4 курс-экзамен +курсовый проект.

#### **4.4 Содержание дисциплины**

№	Раздел дисциплины тема лекции и вопросы	курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				<b>Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</b>
			Л К	П З	ЛР	СР	
1	<b>Тема 1 . Ведение. Основные понятия. Системы, Информационные системы</b> основные определения и понятия ИС Классификация ИС	3	2		1	6	
2	<b>Тема 2. Этапы развития ИС.</b> <b>Сопоставление информационных систем с традиционными программными продуктами.</b> Этап, предшествующий применению компьютерных технологий Этап, связанный с применением компьютерных технологий	3	2		1	6	
3	<b>Тема 3. Области применения и примеры реализации информационных систем.</b> <b>Жизненный цикл информационных систем.</b> 1.Область применения информационных технологий и примеры реализации информационных систем; 2 Жизненный цикл информационных систем	3	2		1	6	
4	<b>Тема 4. Общие сведения об управлении проектами. Понятие проекта. Классификация проектов.</b> Общие сведения об управлении проектами Понятие проекта 3.Классификация проектов	3			1	6	
5	<b>Тема 5. Основные фазы и модели проектирования информационной системы</b> Основные фазы проектирования информационной системы модели проектирования информационной систем	3			1	6	
6	<b>Тема 6. Модели жизненного цикла информационной системы</b> 1. Основные этапы разработки по каскадной модели 2. Основные достоинства каскадной модели	3			1	6	

	3. Недостатки каскадной модели					
7	<b>Тема 6. Модели жизненного цикла информационной системы</b> 1. Спиральная модель жизненного цикла. 2. Преимущества спиральной модели. 3. Проблемы, возникающие при использовании спиральной модели.	3		1	6	
8	<b>Тема 7. Информационное обеспечение ИС</b> 1.Общие сведения об информационное обеспечение ИС 2. Внешнемашинное информационное обеспечение 3. Кодирование технико-экономической информации 4. Понятие унифицированной системы документации 5. Внутримашинное информационное обеспечение	3		1	6	
9	<b>Тема 8. Моделирование бизнес-процессов средствами Project Expert</b> 1. Возможности Project Expert 2.Достоинства Project Expert 3.Недостатки Project Expert	3		1	7	
	<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>55</b>	<b>Зачет (6 семестр)</b>
10	<b>Лекция 1</b> <b>Тема 9. Моделирование баз данных ЭИС.</b> 1. Инструментальная среда ERwin 7 Л технологии моделирования баз данных в методологиях: IDEF1.X, IE, DIM ENSIONAL в ERwin 7.1. 2. Основные компоненты и инструментальные средства описания при построении модели в методологиях IDEF1.X, IE, DIM ENSIONAL в ERwin 7.1 . 3. Основные компоненты методологии IDEF1.X.	4	2	1	10	
11	<b>Лекция 2</b> <b>Тема 10. Моделирование баз данных ЭИС.</b> 1. Логическая и физическая модели данных. 2. Диаграммы логической модели данных: модель «сущность-связь», модель, основанная на ключах и	4	2	1	10	

	полная атрибутивная модель. 3. Диаграммы физической модели данных: трансформационная модель и модель СУБД. 4. Типы сущности. Описание типов сущности.					
12	<b>Лекция 3</b> <b>Тема 10: Моделирование баз данных ЭИС.</b> 1. Атрибуты и домены. 2. Потенциальные и первичные ключи. Типы связи. 3. Структурные ограничения. Проблемы ER-моделирования. 4. Генерация модели данных на основе анализа существующей базы данных.	4	2	1	10	
13	<b>Лекция 4</b> <b>Тема 10: Моделирование баз данных ЭИС.</b>	4	2	1	10	
	1Нормализация. Избыточность данных. 2Определение функциональной зависимости. Формы нормализации (1НФ, 2НФ, 3НФ). 3Описание отношений с использованием CASE-технологии (ERwin). 4Создание и проверка локальной логической модели данных.					
14	<b>Лекция 5</b> <b>Тема 11: Системы автоматизированного проектирования ИС.</b> 1.Понятие автоматизированного проектирования. 2.CASE - технологии проектирования ИС. 3. Архитектура CASE-средства. 4.Классификация CASE-средств. 5.Стратегия выбора CASE-средств.	4	1		10	
15	<b>Лекция 6</b> <b>Тема 11: Системы автоматизированного проектирования ИС.</b> 1. Цели и задачи функционально-ориентированного проектирования ЭИС. 2. Инструментальные средства структурного анализа. 3. Цели и задачи объектно-ориентированного проектирования ЭИС. 4. Инструментальные средства объектно-ориентированного	4			12	

	проектирования.				
16	<b>Лекция 7</b> <b>Тема 11: Системы автоматизированного проектирования ИС.</b> 1. Прототипное проектирование ЭИС (RADтехнология). 2. Возможности и преимущества разработки прототипа ЭИС. 3. Жизненный цикл создания ЭИС на основе RA D-технологии. 4. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ЭИС.	4		12	
17	<b>Лекция 8</b> <b>Тема 12: Типовое проектирование ЭИС.</b>				
	1Цели и задачи типового проектирования. Понятие типового проектного решения. 2Классификация типовых методов проектирования. 3Применение пакетов прикладных программ (ППП). Возможности ППП. 4Критерии оценки ППП.	4		12	
18	<b>Лекция 9</b> <b>Тема 12: Типовое проектирование ЭИС.</b> 1.Параметрически - ориентированное проектирование ЭИС. 2.Критерии выбора функционального пакета прикладных программ. 3.М одельно-ориентированное проектирование ЭИС: сущность и цели.	4		12	
19	<b>Лекция 10</b> <b>Тема 13: Этапы проектирования ИС с применением UML.</b> 1.Унифицированный язык визуального моделирования UML. История разработки языка UML. 2.Синтаксис и семантика основных объектов UML. 3.Атрибут класса и операция класса. Сигнатура.	4		12	

20	<b>Лекция 11</b> <b>Тема 14: Проектирование процессов защиты данных.</b> 1.«Виды угроз» безопасности хранимой информации. Способы и методы защиты данных. 2.Механизмы защиты информации. 3.Виды паролей. 4.Виды вредительских программ. 5.Виды вирусов.	4				12	
21	<b>Лекция 12</b> <b>Тема 15: Проектирование процессов защиты данных.</b> 1.Стандарты на создание систем защиты данных. 2.Содержание процедуры администрирования системы защиты данных информационной базы. 3Состав документации по системе защиты.	4				12	
<b>Итого за 4 курс</b>		4	9		4	122	<b>Экзамен, Курсовой проект</b>

#### 4.5 Тематика лабораторных занятий (с указанием наименования и количества часов)

№ лабор. работы	Наименование лабораторной работы (3 курс)	Количество часов
1	Лабораторная работа №1. Тема: Проектирование информационной системы в ms access	1
2	Лабораторная работа №2 Тема: Создание базы данных, состоящей из двух таблиц	1
3	Лабораторная работа №3 Тема: Создание базы данных, состоящей из трех таблиц	1
4	Лабораторная работа №4 Тема: Создание и использование запросов	1
5	Лабораторная работа №5 Тема: Создание и использование запросов	1
6	Лабораторная работа №6 Тема: Создание отчетов	1
7	Лабораторная работа №7 Тема: Создание кнопочных форм	1
8	Лабораторная Работа № 8. Тема: Создание инвестиционного проекта и описание его экономического окружения.	1
9	Лабораторная работа № 9. Тема: Анализ финансовых отчетов инвестиционного проекта и его интегральных показателей	1
№ лабор. работы	Наименование лабораторной работы (4 курс)	Количество часов

№1	Лабораторная работа №1. Тема: Инструментальная среда ERwin 7.1. <i>Создание физической модели БД.</i> 4. Создание физической модели данных. 5. Нормализация данных. 1НФ, 2НФ и 3НФ. 6. Экспорт физической модели из ERwin 7.1 в Visual FoxPro 9.0.	1
№2	Лабораторная работа № 2. <i>Формирование программного приложения в среде Visual FoxPro 9.0.</i> 4. Создание отношений между таблицами. 5. Определение индексов в таблицах. 6. Создание форм для экспорттированных таблиц.	1
№3	Лабораторная работа № 3. <i>Формирование программного приложения в среде Visual FoxPro 9.0.</i> 1. Создание формы с помощью конструктора форм. 2. Расположение объектов на форме. 3. Определение команд для созданных кнопок.	1
№4	Лабораторная работа № 4. <i>Формирование программного приложения в среде Visual FoxPro 9.0.</i> 3. Создание и редактирование табличного отчета. 4. Использование Report Wizard.	1

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Аудиторная работа включает: лекции, лабораторные занятия, мастер-классы, консультации. Лабораторные занятия проводятся с использованием программного обеспечения BPwin 7.1, ERwin 7.1, Visual FoxPro 9.0. Результатами лабораторных занятий являются: отчеты по лабораторным, кейсы для деловых игр, доклады и выступления в рамках дискуссий. В курсе лекций использованы наглядные, иллюстрированные материалы, обширная информация в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Разработаны продвинутые лекции (с визуализацией) в формате презентаций, с использованием пакета прикладных программ MS Power Point. Внеаудиторная работа предназначена для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Самостоятельная работа включает: выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, участие в дискуссиях, работа в информационно-образовательной среде. В конце обучения готовится курсовой проект, с использованием следующего ПО: BPwin 7.1, ERwin 7.1, Visual FoxPro 9.0 и проводится экзамен.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Вопросы для входной контрольной работы

1. Понятие множества, расширенного множества.
2. Понятие абстрактной модели данных.
3. Структурированные данные.
4. Определение базы данных.
5. Определение системы управления базой данных.
6. Определение банка данных.
7. Определение локальной вычислительной сети.
8. Понятие инфологической модели предметной области.
9. Понятие даталогической модели предметной области.
10. Физическая модель данных.

### Аттестационная контрольная работа №1 (6 семестр)

1. Понятие информационной системы. Принципы поведения системы.
2. Структура экономической системы.

3. Составляющие ЭИС.
4. Система управления, ее функции управления.
5. Информационные потоки ИС.
6. Требования, предъявляемые к обработке информации в ЭИС.
7. Выбор технологии проектирования ЭИС.\*
8. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.\*
9. Типы информационных систем.
10. Показатели надежности, адаптивности и эффективности проектируемой ИС.
11. Функциональные и обеспечивающие подсистемы.
12. Понятие проектирования ИС.
13. Объекты и субъекты проектирования ИС.
14. Понятие информационной технологии.
15. Компоненты технологии проектирования ИС.
16. Понятие технологического процесса проектирования.
17. Методология проектирования ИС.
18. Средства проектирования ИС.
19. Понятие модели жизненного цикла ИС.
20. Стадии жизненного цикла ИС.
21. Понятие и содержание системного анализа и синтеза ИС.
22. Понятие и содержание внедрения и эксплуатации проекта ИС.
23. Виды моделей жизненного цикла.
24. Каскадная модель жизненного цикла: особенности, достоинства и недостатки.
25. Особенности итерационной модели жизненного цикла.
26. Спиральная модель жизненного цикла.

#### **Аттестационная контрольная работа №2**

1. Понятие канонического проектирования ИС.
2. Процесс каскадного проектирования в жизненном цикле ИС.
3. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
4. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.
5. Организация обследования. Программа обследования.
6. Объекты обследования.
7. Методы обследования.
8. Сбор и анализ материалов обследования.
9. Анализ материалов обследования ИС.
10. Компоненты технико-экономического обоснования проекта.
11. Обоснование выбора и оценка основных проектных решений.
12. Состав технического задания.
13. Цели и задачи стадии техно-рабочего проектирования создания ИС.
14. Состав работ технического проектирования ИС.
15. Постановка задачи: характеристика задачи, описание входной и выходной информации.
16. Определение целей, критериев и ограничений создания ИС.
17. Состав и содержание работ на этапе рабочего проектирования ЭИС.
18. Взаимодействие пользователей и разработчиков ИС по стадиям и этапам процесса проектирования.
19. Методы внедрения проекта. Этапы внедрения ИС. Проектная документация.
20. Состав работ при сдаче проекта в эксплуатацию. Проектная документация.
21. Сопровождение и модернизация проекта ЭИС.\*
22. Экономическая эффективность ИС
23. Система классификации. Классификатор, показатель, реквизиты.
24. Понятие системы классификации. Признаки классификации.
25. Свойства системы классификации.
26. Иерархическая классификация.
27. Многоаспектная классификация: общее описание.
28. Понятие «тезауруса». 29. Многоаспектная классификация: аспектная.
30. Многоаспектная классификация: дескрипторная.
31. Кодирование технико-экономической информации. Система кодирования.

32. Методика оценки и выбора системы классификации и кодирования.
33. Системы кодирования: регистрационные и классификационные.
34. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
35. Единая система классификации и кодирования (ЕСКД).
36. Технология использования штрихового кодирования экономической информации.
37. Этапы разработки системы кодирования и классификации при проектировании ИС.

**Задача №1:** Определить степень заполненности системы (Кзап), при фактическом количестве группировок равном 25 и величине емкости системы - 3.

**Задача №2:** Определить степень информативности (I), если задана длина кода и общее количество признаков.

### Аттестационная контрольная работа №3

1. Основные единицы документации. Методы оценки и контроля показателей.
2. Требования к первичным (входным) и результативным (выходным) документам.
3. Проектирование первичных (входных) и результативных (выходных) документов.
4. Особенности проектирования форм первичных документов.
5. Особенности проектирования форм документов результатной информации.
6. Система документации и ее классификация.
7. Унифицированная система документации (УСД). Требования, предъявляемые к УСД.
8. Этапы работ при проектировании УСД.
9. Первичные документы. Требования, предъявляемые к первичным документам.
10. Требования, предъявляемые к результатным документам.
11. Электронная форма документа (ЭД). Виды технологии обработки ЭД.
12. Отличия электронной (безбумажной) технологии от бумажной формы обработки документов.
- Проектирование форм ЭД. Разработка макетов экранных форм.
14. Информационная база (ИБ). Файл. Классификация файлов.
15. Глобальные и локальные переменные. Этапы программных модулей ИС.
16. Организация хранения файлов в ИБ. Способы организации ИБ. Требования к организации ИБ.
17. Проектирование ИБ как совокупности локальных файлов.
18. Интегрированные базы данных, распределенные базы данных.
19. Виды файлов, существующих в ЭИС.\*
20. Проектирование ИБ при различных способах организации.
21. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ). Классы АРМ. Структура АРМ.
22. Определение состава автоматизированных функций.
23. Методическое и информационное обеспечение АРМ. Языковые, технические и программные средства АРМ.
24. Пакетный режим обработки данных. Задачи, решаемые в пакетном режиме.
25. Методы разработки программного обеспечения.
26. Метод структурного проектирования и программирования.
27. Метод модульного проектирования и проектирования «сверху-вниз».
28. Метод НИРО-документирования.
29. Критерии выбора алгоритмических языков.
30. Диалог. Диалоговая система (ДС). Характеристики диалоговых систем.
31. Классификация диалоговых систем.

**Задача №1:** Спроектировать макет первичного документа комбинированной формы, (подсчитать длину строки в табличной зоне - Ьдок)

**Задача №2:** Спроектировать макет результатного документа комбинированной формы, (подсчитать длину строки в табличной зоне - Ьдок)

**Задача №3:** Вычислить, каков показатель обработки информации (D), если задано некоторое множество Q (описывающее общее количество действий) - 800 и N - количество ошибочных действий, допущенных на этом множестве - 20.

**Задача №4:** Рассчитать показатель стоимостных затрат на j -й технологический процесс ( $C_j$ ), который представляет собой сумму затрат на j -й технологический процесс по следующим статьям: затраты на заработную плату -  $4,5^*a$  руб.; затраты на накладные расходы (величина коэффициента накладных расходов - 0,7); затраты на амортизацию -  $8^*a$  руб.; затраты на оплату машинного времени (стоимость машинного часа - 10 руб., объем вводимой информации -  $20^*a$  симв., норма вводимой информации с клавиатуры - 40 симв/с, быстродействие работы - 1000000 оп/с, число операторов -  $14^*a$ ). Вместо a необходимо подставить последние две цифры зачетной книжки.

### **Вопросы к зачету(6 семестр)**

1. Понятие проекта, проектирования ИС.
  1. Сфера применения ИС
  2. Архитектура ИС
  3. Состав и содержание технического задания гост 34.602.-89
  4. Процессные потоковые модели
  5. Экстремальное программирование
  6. Содержание технического проекта.
  7. Типовое проектирование ИС.
  8. Понятие технологии проектирования, виды технологий проектирования.
  9. Понятие методологии проектирования.
  10. Общая характеристика процесса проектирования.
  11. Методы проектирования.
  12. Классификация методов проектирования.
  13. Нормативно-методическое обеспечение создания ПО.
  14. Логический анализ структур ИС.
  15. Жизненный цикл ИС. Основные понятия.
  16. Модели жизненного цикла. Основные понятия.
  17. Каскадная модель жизненного цикла ИС. Особенности, преимущества и недостатки.
  18. Итерационная модель жизненного цикла ИС. Особенности, преимущества и недостатки.
  19. Спиральная модель жизненного цикла ИС. Особенности, преимущества и недостатки.
  20. Каноническое проектирование. Индустриальное проектирование.
  21. Полная бизнес-модель компании
  22. Шаблон организационного бизнес-моделирования
  23. Перечислите недостатки разных моделей жизненного цикла.
  24. Проектирование унифицированной системы документации
  25. .Общие сведения об информационное обеспечение ИС
  26. Внешнее информационное обеспечение
  27. Кодирование технико-экономической информации
  28. 4. Понятие унифицированной системы документации
  29. . Внутримашинное информационное обеспечение
  30. Возможности Project Expert

**Задача №1:** Используя инструментальное средства BPwin 7.1, спроектировать диаграмму потоков данных для задачи аналитического учета товаров на складе.

**Задача №2:** Используя инструментальное средства BPwin 7.1, спроектировать диаграмму потоков данных для регистрации студенческих билетов.

**Задача №3:** Используя инструментальное средства BPwin 7.1, спроектировать диаграмму потоков данных для регистрации читателей в библиотеке.

**Задача №4:** Используя инструментальное средства BPwin 7.1, спроектировать контекстную диаграмму для задачи учета оформления договоров на торговой фирме. **Задача №5:** Используя инструментальное средства BPwin 7.1, спроектировать контекстную диаграмму для задачи учета кассовых операций в торговой компании.

### **Аттестационная контрольная работа №1 (7 семестр)**

1. Инструментальная среда ERwin 7.1 технологии моделирования баз данных в методологиях: IDEF1.X, IE, DIMENSIONAL в ERwin 7.1.
2. Основные компоненты и инструментальные средства описания при построении модели в методологиях IDEF1.X, IE, DIMENSIONAL в ERwin 7.1.
3. Основные компоненты методологии IDEF1.X.
4. Логическая и физическая модели данных.
5. Диаграммы логической модели данных: модель «сущность-связь»,
6. Диаграммы логической модели данных: модель, основанная на ключах
7. Диаграммы логической модели данных: полная атрибутивная модель.
8. Диаграммы физической модели данных: трансформационная модель
9. Диаграммы физической модели данных: модель СУБД.
10. Типы сущности. Описание типов сущности.
11. Атрибуты и домены.
12. Потенциальные и первичные ключи.
13. Типы связи.

14. Структурные ограничения. Проблемы ER-моделирования.
15. Генерация модели данных на основе анализа существующей базы данных.
16. Нормализация. Избыточность данных.
17. Определение функциональной зависимости. Формы нормализации (1НФ, 2НФ, 3НФ).
18. Описание отношений с использованием CASE-технологии (ERwin).
19. Создание и проверка локальной логической модели данных.

**Задача №1:** Даны две сущности: «ПРАВОНАРУШ ИТЕЛЬ» и «ПРИГОВОР», используя инструментальное средство ERwin 4.1, определить: 1. простые и ключевые атрибуты; 2. связать сущности между собой, определив название и тип взаимосвязи.

**Задача №2:** Даны две сущности: «ТОВАР» и «ЗАКАЗЧИК», используя инструментальное средство ERwin 4.1, определить: 1. простые и ключевые атрибуты; 2. связать сущности между собой, определив название и тип взаимосвязи.

**Задача №3:** Даны две сущности: «БАНК» и «БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ», используя инструментальное средство ERwin 4.1, определить: 1. простые и ключевые атрибуты; 2. связать сущности между собой, определив название и тип взаимосвязи.

### **Аттестационная контрольная работа №2**

1. Понятие автоматизированного проектирования.
2. CASE - технологии проектирования ИС.
3. Архитектура CASE-средства.
4. Классификация CASE-средств: по типам.
5. Классификация CASE-средств: по категориям.
6. Стратегия выбора CASE-средств.
7. Цели и задачи функционально-ориентированного проектирования ЭИС.
- Инструментальные средства структурного анализа.
8. Функционально-ориентированное проектирование ИС: диаграммы функциональных спецификаций.
9. Функционально-ориентированное проектирование ИС: диаграммы потоков данных.
10. Функционально-ориентированное проектирование ИС: диаграммы инфологических моделей «сущность-связь» (ER-диаграммы).
11. Функционально-ориентированное проектирование ИС: Диаграммы переходов состояний (STD).
12. Функционально-ориентированное проектирование ИС: Диаграммы структуры программного приложения (SSD).
13. Цели и задачи объектно-ориентированного проектирования ИС.
14. Диаграммы в качестве инструментальных средств объектно-ориентированного анализа и проектирования.
15. Цели и задачи объектно-ориентированного проектирования ЭИС.
16. Инструментальные средства объектно-ориентированного проектирования.
17. Прототипное проектирование ЭИС (RAD-технология).
18. Возможности и преимущества разработки прототипа ЭИС.\*
19. Жизненный цикл создания ЭИС на основе RAD-технологии.
20. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ЭИС.
21. Цели и задачи типового проектирования. Понятие типового проектного решения.
22. Классификация типовых методов проектирования.
23. Применение пакетов прикладных программ (ППП). Возможности ППП.
24. Критерии оценки ППП.
25. Параметрически - ориентированное проектирование ЭИС.
26. Критерии выбора функционального пакета прикладных программ.
27. М одельно-ориентированное проектирование ЭИС: сущность и цели.

### **Аттестационная контрольная работа №2**

1. Унифицированный язык визуального моделирования UML.
2. История разработки языка UML.
3. Синтаксис и семантика основных объектов UML.
4. Атрибут класса и операция класса. Сигнатура.
5. Основные понятия диаграмм классов UML.
6. Что характеризует атрибут класса и операция класса?

7. Что такое сигнатура. Приведите пример
8. Связи каких категорий, могут участвовать в диаграмме классов?
9. Чем отличаются связи-зависимости от связей-обобщения? Приведите примеры этих связей.
10. Что такое ассоциация и какие дополнительные понятия с ней связаны?
11. Что называется кратностью роль ассоциации?
12. Какая ассоциация называется агрегатной?
13. Связи трех категорий.
14. Разработка концептуальной модели данных
15. Разработка требований к системе.
16. Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных ЭИС (КЭИС).
17. Принципы технологии клиент-сервер.
18. Уровни представления клиент-серверной архитектуры.
19. Логические компоненты технологии клиент-сервер.
20. Различия в организации технологии клиент-сервер.
21. Особенности организации файл-серверной архитектуры.
22. Особенности организации двухуровневой клиент-серверной архитектуры.
23. Особенности организации трехуровневой клиент-серверной архитектуры.
24. Особенности организации многоуровневой клиент-серверной архитектуры.
25. Репликация даны и режимы ее осуществления.
26. Что представляет собой система оперативной обработки транзакций (OLTP-система)?
27. Каковы особенности создания систем управления рабочими потоками?
28. Использование Интернет-приложений.
29. Что представляет собой система оперативного анализа данных (OLAP-система)?
30. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ЭИС.
31. Методы и средства организации метаинформации проекта ЭИС.

**Задача №1:** Определить класс «ЗАКАЗ», используя синтаксис языка UML.

**Задача №2:** Определить класс «ПОСТАВЩИК», используя синтаксис языка UML. **Задача №3:** Определить класс «НАКЛАДНАЯ», используя синтаксис языка UML. **Задача №4:** Определить класс «КЛИЕНТ», используя синтаксис языка UML.

**Задача №5:** Определить класс «ОРГАНИЗАЦИЯ», используя синтаксис языка UML.

**Задача №6:** Определить класс «БАНК», используя синтаксис языка UML.

**Задача №7:** Определить класс «ПРАЙС», используя синтаксис языка UML.

**Задача №8:** Определить класс «ЗАЧКИЖКА», используя синтаксис языка UML.

**Задача №9:** Определить класс «СУДЕРН», используя синтаксис языка UML.

**Задача №10:** Определить класс «ПРЕПОДАВАТЕЛЬ», используя синтаксис языка UML.

**Задача №11:** Определить класс «ДЕТАЛЬ», используя синтаксис языка UML.

**Задача №12:** Определить класс «АВИА\_БИЛЕТ», используя синтаксис языка UML.

**Задача №13:** Спроектировать диаграмму состояний для объекта «строка заказа».

**Задача №14:** Спроектировать диаграмму последовательностей для прецедента «Выполнение заказа клиента».

**Задача №15:** Спроектировать диаграмму деятельности процесса выполнения заказа.

#### **Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Проектирование информационных систем»**

1. Методологическая база курса. Понятие информационной технологии, экономической информационной системы.
2. Структура ЭИС. Объект и система управления, информационные потоки ЭИС.
3. Типы информационных систем.
4. Функциональные и обеспечивающие подсистемы ИС.
5. Технология проектирования ИС. Технологический процесс. Компоненты технологии проектирования ИС: методология и основные компоненты методологии проектирования ИС.
6. Компоненты технологии проектирования ИС: методы и инструментальные средства проектирования ИС.
7. Технология проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.
8. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
9. Понятие модели жизненного цикла ИС. Стадии жизненного цикла ИС. Системный анализ и системный синтез ИС.

10. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
11. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на предпроектной стадии проектирования ИС. Сбор и анализ материалов обследования. Методы обследования. ИС.
12. Технико-экономическое обоснование проекта и формирование технического задания ИС. Обоснование выбора и оценка основных проектных решений.
13. Состав работ на стадии технического проектирования. Состав проектной документации (характеристика задачи, технический проект).
14. Состав работ на стадии рабочего проектирования. Состав проектной документации (рабочий проект).
15. Состав работ на стадии внедрения, эксплуатации и сопровождения ИС. Состав проектной документации.
16. Экономическая эффективность ИС.
17. Система классификации. Классификатор, показатель, реквизиты.
18. Признаки классификации. Свойства системы классификации.
19. Иерархическая классификация: особенности, ограничения, преимущества и недостатки.
20. Многоаспектная классификация: признаки, типы. Понятие «тезауруса». 21. Фасетная система классификации: особенности, преимущества и недостатки.
22. Системы кодирования. Позиционная система кодирования.
23. Методика оценки и выбора системы классификации и кодирования.
24. Единая система классификации и кодирования (ЕСКД).
25. Технология использования штрихового кодирования экономической информации.
26. Система документации: документ, реквизит и показатель. Классификация системы документации.
27. Унифицированная система документации (УСД). Требования, предъявляемые к УСД.
28. Этапы работ при проектировании УСД.
29. Особенности проектирования форм первичных документов.
30. Особенности проектирования форм документов результатной информации.
31. Проектирование экранных форм электронных документов.
32. Электронная форма документа (ЭД). Виды технологии обработки ЭД. Отличия электронной (бумажной) технологии от бумажной формы обработки документов.
33. Проектирование форм ЭД. Разработка макетов экранных форм.
34. Информационная база (ИБ). Файл. Классификация файлов.
35. Организация хранения файлов в ИБ.
36. Виды файлов, существующих в ЭИС.
37. Способы организации ИБ. Проектирование ИБ при различных способах организации. Требования к организации ИБ.
38. Проектирование информационной базы: предпроектная стадия, техническое и рабочее проектирование.
39. Параметры, характеризующие решение и обработку экономических задач.
40. Понятие «Автоматизированного рабочего места». Обеспечивающие подсистемы АРМ.
41. Проектирование процессов обработки данных в пакетном режиме. Методы IPT - технологии.
42. Проектирование процессов обработки данных в диалоговом режиме.
43. Классификация диалоговых систем.
44. Задача выбора варианта реинжиниринга: основные термины и понятия.
45. Бизнес-процесс: характеристика, показатели оценки эффективности и его потоки.
46. Бизнес-процесс: основные процессы и вспомогательные процессы.
47. Инструментальные средства управления проектированием ИС.
48. Функциональное моделирование бизнес-процессов. Принципы улучшения бизнес-процессов. 49. Функциональное моделирование бизнес-процессов.
50. Инструментальная среда BPwin 7.1. Технология моделирования бизнес-процессов (IDEF0).
51. Инструментальная среда BPwin 7.1. Технология моделирования потоков работ (1DEF3).
52. Инструментальная среда BPwin 7.1. Технология моделирования потоков данных (DFD).
53. Инструментальная среда BPwin 7.1. Функционально-стоимостной анализ (ABC).
54. Инструментальная среда ERwin 7.1 технологии моделирования баз данных в методологии IDEF1.X.
55. Диаграммы логической модели данных: модель «сущность-связь», модель, основанная на ключах и полная атрибутивная модель.
56. Диаграммы физической модели данных: трансформационная модель и модель СУБД.
57. Типы сущности. Описание типов сущности. Атрибуты и домены.

58. Потенциальные и первичные ключи. Типы связи.
59. Нормализация. Избыточность данных. Определение функциональной зависимости. Формы нормализации (1НФ, 2НФ, 3НФ).
60. CASE - технологии проектирования ИС.
61. Архитектура CASE-средства.
62. Классификация CASE-технологий.
63. Классификация CASE-средств. Стратегия выбора CASE-средств.
64. Стратегия выбора и внедрения CASE-систем.
65. Цели и задачи функционально-ориентированного проектирования ИС. Инструментальные средства структурного анализа.
66. Цели и задачи объектно-ориентированного проектирования ИС.
67. Прототипное проектирование ИС (RAD-технология). Основные принципы методологии.
68. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ЭИС.
69. Инструментальные средства прототипного проектирования ЭИС.
70. Жизненные циклы ИС при использовании методологии RAD.
71. Цели и задачи типового проектирования. Понятие типового проектного решения.
72. Классификация типовых методов проектирования.
73. Применение пакетов прикладных программ (ППП). Возможности ППП.
74. Параметрическое - ориентированное проектирование ИС. Критерии оценки ППП.
75. Критерии выбора функционального пакета прикладных программ.
76. Одиночно-ориентированное проектирование ИС: сущность и цели.
77. Унифицированный язык визуального моделирования UML. История разработки языка UML.
78. Синтаксис и семантика основных объектов UML. Основные понятия диаграмм классов UML.
79. Атрибут класса и операция класса. Сигнатура. Приведите примеры
80. Категории связей, участвующие в диаграмме классов. Приведите примеры этих связей.
81. Ассоциация и ее дополнительные понятия. Кратность роли ассоциации. Агрегатная ассоциация.
82. Клиент-серверная технология взаимодействия. Общая характеристика.
83. Особенности организации файл-серверной архитектуры.
84. Особенности организации двухуровневой клиент-серверной архитектуры.
85. Особенности организации трехуровневой клиент-серверной архитектуры.
86. Особенности организации многоуровневой клиент-серверной архитектуры.
87. Особенности создания Интернет-приложений.
88. Особенности организации многоуровневой клиент-серверной архитектуры.
89. Система оперативного анализа данных (OLAP-система).
90. Система оперативной обработки транзакций (OLTP-система).
91. Организация работ по проектированию ЭИС.
92. Организационные формы управления проектированием ЭИС.
93. Состав и численность проектного коллектива.
94. Основные компоненты процесса управления проектированием ЭИС.
95. Проектирование процессов защиты данных: понятие «угрозы», «виды угроз» безопасности хранимой информации.
96. Механизмы защиты информации. Способы и методы защиты данных.
97. Виды паролей.
98. Виды вредительских программ.
99. Виды вирусов.
100. Стандарты на создание систем защиты данных

### Тесты для проверки остаточных знаний по курсу

#### **Вариант 1**

1. Тип сущности представляет собой:
- A) множество объектов реального и абстрактного мира с одинаковыми свойствами  
 B) множество объектов только реального мира с одинаковыми свойствами  
 C) множество объектов только абстрактного мира с одинаковыми свойствами
2. Тестиирование проводят:
- A) пользователи ИС  
 B) разработчики ИС  
 C) разработчики и пользователи ИС

- D) специальные эксперты
3. Подклассы -
- A) непересекающиеся подмножества суперкласса
- B) пересекающиеся подмножества суперкласса.
- C) пересекающиеся или непересекающиеся подмножества суперкласса
- D) отдельные от суперкласса сущности 4. Свойством сильной сущности является:
- A) наличие подкласса
- B) наличие слабой сущности
- C) наличие первичного ключа
- D) независимое существование
5. Последовательность проектирования баз данных и пользовательских приложений проходит
- A) последовательность, где этапы проектирования не имеют значения В) одновременно
- C) последовательно, где проектируются пользовательские приложения, затем - БД
- D) последовательно, где проектируются БД, затем — пользовательские приложения
6. Как обозначается накопитель данных на диаграмме потоков данных?
- A) кругом
- B) квадратом с закругленными углами
- C) квадратом
- D) прямоугольником без левой стенки
7. Как может быть представлена сильная сущность на ER-диаграмме?
- A) прямоугольником с двойным контуром
- B) ромбом
- C) прямоугольником
- D) овалом
8. Требование -это:
- A) некоторая функция, которая должна быть включена в создаваемую систему
- B) результат работы транзакции
- C) набор задач, поставленных пользователем перед разработчиком
9. Как отображается в Erwin альтернативный ключ?
- A) буквами АКп
- B) буквами FK
- C) отображается в верхней части прямоугольника-сущности D) буквами 1Еп
10. Как устраниТЬ ловушку разветвления?
- A) удалить избыточные связи
- B) следует добавить недостающую связь
- C) перестроить ER-модель
- D) убрать все связи с высокой степенью участия
11. Что соответствует атрибуту на уровне физической модели в Erwin? А) таблица в реальной СУБД > • ^
- B) колонка таблицы
- C) внешний ключ
12. Как отображается взаимодействие блоков на SADT-диаграммах? А) в виде блока
- B) в виде ромба
- C) в виде дуги
13. На какой стадии ЖЦ ИС, как правило, ограничивается использование ЕН-модели?
- A) на стадии формирования требований к ИС В) на стадии проектирования БД
- C) используется на всех стадиях без ограничения
14. Подход RAD (быстрой разработки приложений) используется для:
- A) систем среднего класса
- B) крупномасштабных систем
- C) универсальных методов
- D) небольших проектов
15. На каком языке ведется описание предметной области?
- A) на языке деловой прозы
- B) на естественном языке
- C) на любом языке программирования
16. ИС представляет собой совокупность
- планирования; учета, контроля и анализа; регулирования (исполнения), объединенных в единую

систему средств сбора, хранения, обработки и выдачи необходимой информации, предназначенной для выполнения функций управления

C) организационных, технических, программных и информационных средств, объединенных в единую систему

17. Что указывается для сущности в полностью разработанной ER-модели данных?

A) домены каждого атрибута, присутствующего в ER-модели

B) все первичные, потенциальные и альтернативные ключи

C) полный список атрибутов каждой сущности

18. Системы автоматизированного проектирования предназначены для:

A) автоматизации деятельности научных работников

B) автоматизации труда инженеров-проектировщиков и разработчиков новой технологии

C) автоматизации функций административного (управленческого) персонала D) автоматизации различных технологических процессов

19. Для проверки возможности системы справляться с запланированной нагрузкой предназначена:

A) стратегия интенсивного тестирования

B) стратегия восходящего тестирования

C) стратегия тестирования потоков

D) стратегия нисходящего тестирования

20. В ИС «Кафедра» связь «студент посещает занятия» имеет кардинальность: A) 1:1

B) M:M

C) 1:M

Вариант 2

1. При связи суперкласс-подкласс первичный ключ переходит:

A) переходит по усмотрению проектировщика

B) не переходит

C) от суперкласса к подклассу в качестве первичного ключа

D) от суперкласса к подклассу в качестве атрибута

2. Под процессом проектирования ИС подразумевается?

A) набор задач, решить которые в процессе необходимо жизненного цикла ИС

B) этапы концептуального, логического и физического проектирования

C) совокупность взаимосвязанных действий, преобразующих некоторые входные данные в выходные

D) все этапы жизненного цикла ИС

3. Как может быть представлен показатель кардинальности на ER-диаграмме?

A) буквой или цифрой над линией

B) одинарной линией от сущности с полной степенью участия

C) двойной линией от сущности с полной степенью участия

4. Бизнес-приложения, задачи подсистем, модели и алгоритмы - это компоненты:

A) Организационные

B) Функциональные

C) Системы обработки данных

5. Если существование данной сущности не зависит от другого типа сущности, то данная сущность называется:

A) суперклассом B)сильной C)слабой

D) подклассом 6. Активное использование прототипов характерно для:

A) каскадной модели

B) итерационной модели

C) спиральной модели

7. Что определяют интерфейсные дуги на SADT-диаграммах? A) когда и каким образом выполняются и управляются функции

B) какой блок является входом, какой — выходом

C) как передаются данные

8. При структурном методе проектирования используется?

A) принцип семантической декомпозиции

B) принцип функциональной декомпозиции

C) принцип объектной декомпозиции

9. Как отображается в Erwin инверсный вход? A) буквами FK

- B) отображается в верхней части прямоугольника-сущности  
C) буквами АКп  
D) буквами 1Еп
10. Удаление связей типа m:n происходит:  
A) на этапе логического проектирования  
B) при использовании Erwin  
C) на этапе концептуального проектирования  
D) на этапе физического проектирования
11. Коммуникационный тип связи SADT-модели характеризуется?  
A) если функции объединены для выполнения одной функции  
B) если функции выполняют последовательные преобразования одних и тех же данных если функции используют одни и те же входные данные и/или производят одинаковые выходные данные  
C) если функции выполняются в одной части цикла или процесса E) если функции связаны во времени или включаются параллельно
12. Особенность подхода RAD (быстрой разработки приложений) проявляется в:  
A) высокой стоимости проекта, и сжатых сроках проекта  
B) небольших группах разработчиков и сжатых сроках проекта  
C) больших группах разработчиков и сжатых сроках проекта  
D) низкой стоимости проекта, сжатых сроках проекта
13. Как называется связь в Erwin, при которой атрибуты, составляющие первичный ключ родительской сущности входят в состав не ключевых атрибутов дочерней сущности?  
A) не идентифицирующей  
B) идентифицирующей  
C) многие-ко-многим  
D) категорийная
14. Что соответствует связи на уровне физической модели в Erwin? A) колонка таблицы  
B) таблица в реальной СУБД  
C) внешний ключ
15. Показатель кардинальности - это:  
A) количество возможных связей для сущностей - участниц  
B) количество сущностей, которые охвачены данной связью  
C) зависимость существования одной сущности от участия в связи другой сущности
16. Какие средства разработки клиентских частей приложений поддерживает Erwin?  
A) только VisualBasic  
B) PowerBuilder, VisualBasic, Delphi  
C) Erwin нельзя использовать совместно со средствами разработки клиент-ских частей приложений
17. Тип сущности представляет собой:  
A) множество объектов реального и абстрактного мира с одинаковыми свойствами  
B) множество объектов только реального мира с одинаковыми свойствами  
C) множество объектов только абстрактного мира с одинаковыми свойствами
18. Тестирование проводят:  
A) пользователи ИС  
B) разработчики ИС  
C) разработчики и пользователи ИС  
D) специальные эксперты
19. Подклассы -  
A) непересекающиеся подмножества суперкласса  
B) пересекающиеся подмножества суперкласса.  
C) пересекающиеся или непересекающиеся подмножества суперкласса
20. Свойством сильной сущности является:  
A) наличие подкласса  
B) наличие слабой сущности  
C) наличие первичного ключа  
D) независимое существование

## **Раздел I. Методология функционального моделирования IDEF0**

30. Моделирование процесса учёта товаров на складе (на примере предприятия). Моделирование порядка начисления зарплаты (на примере предприятия).

2. Моделирование процесса нормирования трудозатрат (на примере предприятия).
3. Моделирование процесса нормирования расхода материала (на примере предприятия).

## **Раздел II. Структурный анализ потоков данных (DFD)**

1. Процесс приема сотрудника на работу (на примере предприятия).
2. Процесс управления структурным подразделением (на примере предприятия).
3. Процесс контроля партии выпускаемой продукции службой ОТК (на примере предприятия).
4. Процесс учёта изделий на складе готовой продукции (на примере предприятия).

## **Раздел III. Концептуальное моделирование данных (EER model)**

1. База данных «Отдел кадров» (на примере предприятия).
2. База данных «Библиотека» (на примере предприятия).
3. База данных «Отдел технического контроля» (на примере предприятия).
4. База данных «Отдел маркетинга» (на примере предприятия).

## **Раздел IV. Логическое моделирование данных (IDEF1X)**

1. База данных «Заготовительный цех» (на примере предприятия).
2. База данных «Плановый отдел» (на примере предприятия).
3. База данных «Отдел труда и заработной платы» (на примере предприятия).
4. База данных «Отдел снабжения» (на примере предприятия).

## **Раздел V. Методика проведения обследования бизнес-процессов компании**

1. Предприятие сферы услуг (на примере).
2. Предприятие сферы торговли (на примере).
3. Предприятие сферы производства (на примере).
4. Предприятие сферы управления (на примере).

## **Проекты ИС для различных видов производственно-экономической деятельности**

1. Проектирования информационных систем мониторинга и управления технологическими процессами и производствами.
2. Проектирования информационных систем для автоматизации задач бухгалтерского учета.
3. Проектирования информационных систем поддержки и принятия решений.
4. Проектирование информационных систем контроллинга и логистики (по областям).
5. Проектирование информационных систем управления ресурсами предприятия.
6. Проектирование информационных систем для автоматизации образовательных процессов.
7. Проектирование информационно-справочных и документальных систем.
8. Проектирование информационных систем для автоматизации банковских структур.
9. Проектирование муниципальных информационных систем.
10. Проектирование информационных систем государственных финансовых структур.
11. Проектирование информационных систем электронного бизнеса на Интернет-платформе.
12. Проектирование информационно-поисковых систем на Интернет-платформе.

## **7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература**

1. Золотов С.Ю.Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Кон-тент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 88 с.
2. Губина В.А. Проектирование информационных систем в экономике. Учебное пособие. Махачкала: ДГТУ, - 2017.
3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Акимова [и др].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 178 с.

### **Дополнительная литература**

1. Емельянова Н.З., Партика Т.Л., Попов И.И. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2016. (Гриф)
2. Гвоздёва Т.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2017.

(Гриф)

3. Бескид П.П. Проектирование защищенных информационных систем. Часть 1. Конструкторское проектирование. Защита от физических полей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бескид П.П., Суходольский В.Ю., Шапаренко Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2017.— 196 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

1. Библиотека электронных ресурсов исторического факультета МГУ.  
<http://www.hist.msu.ru/ER/index.html> -
2. Российская государственная публичная библиотека <http://elibrary.rsl.ru/>
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС), Издательство Юстицинформ// <http://e.lanbook.com/books/>
4. Библиотека Российского государственного гуманитарного университета [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://liber.rsuuh.ru/>

### **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Проверка домашних заданий, самостоятельной работы и консультирование посредством электронной почты
2. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий
3. Учебный сайт по технике и новым технологиям – <http://www.citforum.ru/>
4. Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана - <http://tests.specialist.ru/>
5. Учебный центр «Микроинформ» по компьютерным технологиям  
<http://www.microinform.ru/default.asp> -

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения всех видов занятий и лекционных, и практических необходимо использовать имеющиеся средства для видео просмотра иллюстрационного материала, мультимедийный проектор, компьютеры и офисную технику. Возможно проведение текущего, промежуточного и итогового контроля в форме компьютерного тестирования, как при помощи типовых тестов, так и при помощи тестовых вопросов, разработанных на кафедре. Ряд заданий для самостоятельной работы студента может сопровождаться указанием на источники в Интернете.

Компьютерные лаборатории.

Операционная система Windows, Интегрированный пакет MS Office, CASE- средства, BPwin, учебная версия 1с Предприятие.

Автоматизированная система контроля и оценки знаний – AD Tester.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Практическая подготовка для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут проходить практическую подготовку в организациях, где созданы специальные рабочие места или имеются возможности принятия таких обучающихся, с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата допускаются на аттестационные испытания в

сопровождении ассистентов – сопровождающих.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обязаны выполнить программу практик в рамках ОПОП/адаптированных ОПОП

## **9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе**

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20\_\_/20\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ЕГОиСД\_\_ от \_\_\_\_\_  
года, протокол №\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ЕГОиСД\_\_\_\_\_  
(название кафедры)  
уч. звание)

Исмаилова С.Ф.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень,

Согласовано:

Директор филиала \_\_\_\_\_ Мейланов И.М.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС филиала \_\_\_\_\_ Алиқберов Н.А., к.т.н.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)