

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы  
Исполняющий обязанности заведующего  
кафедрой информатики

 \_\_\_\_\_ Осипов Г.С.

22 мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины

*Б1.В.08 Проектирование информационных систем*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

профиль

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

*очная*

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов


Южно-Сахалинск

2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.08 Проектирование информационных систем составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Программу составил(и):

О.С. Корнева, доцент кафедры информатики



Рабочая программа дисциплины Б1.В.08 Проектирование информационных систем утверждена на заседании кафедры информатики, протокол № 9 от 22 мая 2025 г.

Исполняющий обязанности  
заведующего кафедрой информатики



Осипов Г.С.

## 1. Цель и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

Целью дисциплины «Проектирование информационных систем» является формирование у студентов целостного представления о структуре и составе информационных систем, освоения технологии проектирования информационных систем, овладение навыками управления проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.

### Задачи дисциплины

- изучение архитектуры и состава информационных систем;
- освоение технологии проектирования и построения информационных систем;
- изучение программного и аппаратного обеспечения процессов моделирования и проектирования информационных систем;
- ознакомление с основами моделирования бизнес-процессов предметной области с помощью CASE-систем.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина по выбору Б1.В.08 Проектирование информационных систем относится к вариативным дисциплинам учебного плана направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

**Пререквизиты дисциплины:** Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в результате изучения таких дисциплин как «Базы данных», «Языки и методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Введение в язык SQL».

**Постреквизиты дисциплины:** знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, применяются ими для последующего изучения дисциплин «Администрирование информационных систем», «Oracle: разработка баз данных», «Проектное планирование в Oracle».

## 3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. УК-2.2 Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. УК-2.3 Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки

		потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3 Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
ПКС-2	Способен проводить формализацию предметной области с целью создания информационной системы	<p>ПКС-2.1 Знать требования к компьютерному программному обеспечению; виды технической спецификации на программные компоненты и их взаимодействие; методы проектирования компьютерного программного обеспечения.</p> <p>ПКС-2.2 Уметь применять требования к компьютерному программному обеспечению; разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие; применять методы проектирования компьютерного программного обеспечения.</p> <p>ПКС-2.3 Владеть методами разработки требований к компьютерному программному обеспечению, технических спецификаций на программные компоненты, методами проектирования компьютерного программного обеспечения.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Очная форма

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов		
	семестр		всего
	6	7	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>98</b>
Лекции (Лек)	14	14	28
Лабораторные работы (Лаб)	30	30	60
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	4	5	9

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов		
	семестр		всего
	6	7	
Контактная работа в период промежуточной аттестации (КонтПА)	-	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	-	26	26
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>60</b>	<b>32</b>	<b>92</b>
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, материала учебников и учебных пособий);	20	10	30
- подготовка к лабораторным занятиям;	30	12	42
- подготовка к промежуточной аттестации.	10	10	20

#### 4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самостоятельна я работа	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	<b>Раздел 1. Основные понятия информационных систем</b> Тема 1. Общая характеристика информационных систем	6	2	-	4	8	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
2.	Тема 2. Классификация информационных систем		2	-	6	8	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
3.	Тема 3. Структура информационных систем		2	-	4	8	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
4.	Тема 4. Модели жизненного цикла информационных систем		2	-	4	6	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
5.	Тема 5 Безопасность информационных систем		2	-	4	8	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
6.	Тема 6 Информационное		2	-	4	6	Лабораторный

	обеспечение информационных систем						практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
7.	Тема 7 Разработка проектных документов информационных систем		2	-	4	8	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
Зачет							Вопросы к зачету
Итого:			14	-	30	60	
8.	Раздел 2. Проектирование информационных систем Тема 8 Автоматизация управления предприятием на основе архитектурного подхода	7	2	-	5	6	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
9.	Тема 9 Организация проектирования информационной системы		4	-	5	5	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
10.	Тема 10 Анализ объекта автоматизации информационной системы		2	-	5	6	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
11.	Тема 11 Методология моделирования бизнес-процессов		2	-	5	5	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
12.	Тема 12 Моделирование информационного обеспечения ИС		2	-	5	5	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
13.	Тема 13 Проектирование клиент-серверных ИС		2	-	5	5	Лабораторный практикум, контрольные вопросы, проверка домашнего задания
Экзамен							Защита индивидуальных учебных проектов
Итого:			14	-	30	32	

### 4.3. Содержание разделов дисциплины

#### Раздел 1. Основные понятия информационных систем

##### Тема 1. Общая характеристика информационных систем

Понятие экономической информационной системы. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС,

локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

### **Тема 2. Классификация информационных систем**

Классификация информационных систем по масштабу, по сфере применения, по способу организации. История эволюции информационных систем. Этапы развития информационных систем. Развитие функциональности ИС и управления процессами предприятия.

### **Тема 3. Структура информационных систем**

Информационное обеспечение ИС. Техническое обеспечение ИС. Математическое обеспечение ИС. Программное обеспечение ИС. Правовое обеспечение ИС. Организационное обеспечение ИС.

### **Тема 4. Модели жизненного цикла информационных систем.**

Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

### **Тема 5. Безопасность информационных систем**

Принципы и средства построения систем информационной безопасности в ИС. Этапы создания систем защиты информации в ИС. Моделирование системы защиты информации. Общая модель защиты информации в ИС.

### **Тема 6. Информационное обеспечение ИС**

Внемашинное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные системы кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.

### **Тема 7 Разработка проектных документов информационных систем**

Подходы к технико-экономическому обоснованию проектов. Финансовые, капитальные и операционные затраты на разработку ИС. Принципы выбора и использования ИТ в организации. Гибкость и производительность ИТ. Оптимизация затрат. Управление рисками. Разработка технического задания на внедрение ИС. Назначение и цели разработки технического задания (ТЗ). Состав и содержание технического задания. Стандарты разработки ТЗ. Источники информации для разработки ТЗ. Разработка технического проекта. Назначение технического проекта. Взаимосвязь технического проекта с проектными документами. Требования к содержанию технического проекта.

## **Раздел 2. Проектирование информационных систем**

### **Тема 8 Автоматизация управления предприятием на основе архитектурного подхода**

Архитектура предприятия и ее слои. Информационные системы в управлении предприятием. Структура и функции информационных систем, состав и назначение подсистем. Архитектура корпоративных информационных систем.

### **Тема 9 Организация проектирования информационной системы**

Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Процессы жизненного цикла ИС. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Организация сбора материалов обследования. Объекты обследования. Методы

организации обследования и сбора материалов обследования. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.

#### **Тема 10 Анализ объекта автоматизации информационной системы**

Основные этапы организационного анализа. Модели функции и функциональной области. Анализ функций организации. Этапы проектирования функциональной модели. Обследование организационной структуры организации. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании.

#### **Тема 11 Методологии моделирования бизнес-процессов**

Моделирование бизнес-процессов как основа разработки требований к ИС. Процессная организация деятельности предприятия. Основные элементы процессного подхода. Дерево целей. Дерево функций. Классификация бизнес-процессов. Сравнение структурного и процессного подходов управления деятельностью предприятия. Методология структурного моделирования. Функциональные диаграммы. Стандарты IDEF0, IDEF3. Диаграммы потоков данных DFD. Синтаксис и семантика структурных моделей сложных систем. Элементы объектно-ориентированного моделирования: классы, прецеденты, диаграммы деятельности, диаграммы последовательности, диаграммы состояния.

#### **Тема 12 Моделирование информационного обеспечения ИС**

Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin.

#### **Тема 13 Проектирование клиент-серверных ИС**

Проектирование серверной части ИС. Создание файла базы данных. Создание и заполнение таблиц. Создание запросов и представлений. Создание проекта. Подключение файла данных к проекту. Создание интерфейса пользователя информационной системы. Создание форм и отчетов. Создание главной кнопочной формы.

### **4.4 Темы и планы лабораторных занятий**

#### **Тема 1. Общая характеристика информационных систем**

Вопросы:

1. Понятие экономической информационной системы.
2. Структура однопользовательской и многопользовательской ИС
3. Структура локальной и распределенной ИС
4. Состав и назначение подсистем ИС.
5. Основные особенности современных проектов ИС.
6. Этапы создания информационной системы.
7. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

#### **Тема 2. Классификация информационных систем**

Вопросы:



1. История эволюции информационных систем. Этапы развития информационных систем.

2. Развитие функциональности ИС и управления процессами предприятия.

3. Классификация информационных систем.

### **Тема 3. Структура информационных систем**

Вопросы:

1. Информационное обеспечение ИС.

2. Техническое обеспечение ИС.

3. Математическое обеспечение ИС.

4. Программное обеспечение ИС.

5. Правовое обеспечение ИС.

6. Организационное обеспечение ИС.

### **Тема 4. Модели жизненного цикла информационных систем.**

Вопросы:

1. Понятие жизненного цикла ПО ИС.

2. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.

3. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.

4. Каскадная модель жизненного цикла ИС

5. Модель с промежуточным контролем

6. Спиральная модель жизненного цикла ИС.

7. Стадии жизненного цикла ПО ИС.

8. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

### **Тема 5. Безопасность информационных систем**

Вопросы:

1. Принципы и средства построения систем информационной безопасности в ИС.

2. Этапы создания систем защиты информации в ИС.

3. Моделирование системы защиты информации.

4. Общая модель защиты информации в ИС.

### **Тема 6. Информационное обеспечение ИС**

Вопросы:

1. Внемашинное информационное обеспечение.

2. Основные понятия классификации информации.

3. Понятия и основные системы кодирования информации.

4. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.

5. Система документации ИС.

6. Внутримашинное информационное обеспечение.

7. Проектирование экранных форм электронных документов.

8. Информационная база и способы ее организации.

### **Тема 7 Разработка проектных документов информационных систем**

Вопросы:

1. Подходы к технико-экономическому обоснованию проектов.

2. Финансовые, капитальные и операционные затраты на разработку ИС.

3. Принципы выбора и использования ИТ в организации.

4. Гибкость и производительность ИТ.

5. Оптимизация затрат на ИС.

6. Управление рисками при создании ИС.

7. Разработка технического задания на внедрение ИС.

8. Назначение и цели разработки технического задания (ТЗ).

9. Состав и содержание технического задания.

10. Стандарты разработки ТЗ.

11. Источники информации для разработки ТЗ.

12. Разработка технического проекта.

13. Назначение технического проекта.

14. Взаимосвязь технического проекта с проектными документами.
15. Требования к содержанию технического проекта.

#### **Тема 8 Автоматизация управления предприятием на основе архитектурного подхода**

Вопросы:

1. Архитектура предприятия и ее слои.
2. Информационные системы в управлении предприятием.
3. Структура и функции информационных систем, состав и назначение подсистем.
4. Архитектура корпоративных информационных систем.

#### **Тема 9 Организация проектирования информационной системы**

Вопросы:

1. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.
2. Процессы жизненного цикла ИС.
3. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
4. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
5. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.
6. Организация сбора материалов обследования.
7. Объекты обследования.
8. Методы организации обследования и сбора материалов обследования.
9. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
10. Методы типового проектирования.
11. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
12. Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР.
13. Адаптация типовой ИС.
14. Методы и средства прототипного проектирования ИС.

#### **Тема 10 Анализ объекта автоматизации информационной системы**

Вопросы:

1. Основные этапы организационного анализа.
2. Модели функции и функциональной области.
3. Анализ функций организации.
4. Этапы проектирования функциональной модели.
5. Обследование организационной структуры организации.
6. Динамическое описание компании.
7. Процессные потоковые модели.
8. Модели структур данных.
9. Полная бизнес-модель компании.
10. Шаблоны организационного бизнес-моделирования.
11. Построение организационно-функциональной структуры компании.

#### **Тема 11 Методологии моделирования бизнес-процессов**

Вопросы:

1. Моделирование бизнес-процессов как основа разработки требований к ИС.
2. Процессная организация деятельности предприятия.
3. Основные элементы процессного подхода.
4. Дерево целей.
5. Дерево функций.
6. Классификация бизнес-процессов.
7. Сравнение структурного и процессного подходов управления деятельностью предприятия.
8. Методология структурного моделирования.
9. Функциональные диаграммы.
10. Стандарты IDEF0, IDEF3.
11. Диаграммы потоков данных DFD.

#### **Тема 12 Моделирование информационного обеспечения ИС**

Вопросы:

1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin.
2. Уровни отображения модели в ERwin.
3. Создание логической модели данных
4. Создание физической модели
5. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin.

### **Тема 13 Проектирование клиент-серверных ИС**

1. Проектирование серверной части ИС.
2. Создание файла базы данных.
3. Создание и заполнение таблиц.
4. Создание запросов и представлений.
5. Подключение файла данных к проекту.
6. Создание интерфейса пользователя информационной системы.
7. Создание форм и отчетов.
8. Создание главной кнопочной формы.

## **5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения**

### **Контрольные задания**

Используя базу данных «Учет расчетов с поставщиками» самостоятельно решить следующие задачи:

1. Найти поставщиков, которые не поставляли детали 1 и 2
2. Получить данные о деталях, в названии которых встречаются буквы «а» и «о»
3. Определить среднюю стоимость каждой детали
4. Для каждого поставщика определить количество поставок, сумма которых превышает 6000 руб.
5. Для каждого поставщика определить общую сумму поставок.
6. Найти поставщика, имеющего максимальную сумму одной поставки
7. Найти поставщика, который поставил наибольшее количество деталей с номером 3
8. Вывести список названий деталей, поставляемых из каждого города
9. Для каждого города вывести разницу между самой большой и самой маленькой суммой поставки
10. Определить поставщиков, которые не поставляли детали, изготовленные из меди
11. Для каждого поставщика определить номера деталей, которые он не поставлял
12. Создать представление, которое кроме данных, содержащихся в таблице «Поставщики», возвращает значение расстояния до города, в котором расположен поставщик
13. Найти какой поставщик быстрее всего сможет привезти деталь № 1.  
Примечание: деталь могут поставить только те поставщики, которые ее уже поставляли.  
Время доставки пропорционально расстоянию до города.
14. Создать таблицу «Детали1», которая содержит столбцы таблицы «Детали» и дополнительное поле СрСтоимость. Заполните данными эту таблицу, определив среднюю стоимость детали по данным содержащимся в таблице «Поставки»
15. Увеличить на 1 статус деталей, которые были поставлены 03.03.2010
16. Добавить в таблицу «Поставщики» поле ОбщаяСумма и присвоить ему значение на основании данных, которые содержатся в таблице «Поставки»

## **6. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие средства и формы обучения: мультимедийные лекции, компьютерный практикум, информационное моделирование, учебные проекты, имитация профессиональной деятельности.

При организации самостоятельной работы студентов используются средства и формы обучения: работа с учебной и научной литературой в электронных библиотеках, информационный поиск в интернете, выполнение учебных проектов, использование аудио и видео материалов для подготовки к лекционным и практическим занятиям, контроль знаний в тренинго-тестирующей системе.

## **7 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Понятие экономической информационной системы.
2. Структура однопользовательской и многопользовательской ИС
3. Структура локальной и распределенной ИС
4. Состав и назначение подсистем ИС.
5. Основные особенности современных проектов ИС.
6. Этапы создания информационной системы.
7. Методы программной инженерии в проектировании ИС.
8. История эволюции информационных систем.
9. Развитие функциональности ИС и управления процессами предприятия.
10. Классификация информационных систем.
11. Понятие жизненного цикла ПО ИС.
12. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
13. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
14. Каскадная модель жизненного цикла ИС
15. Модель с промежуточным контролем
16. Спиральная модель жизненного цикла ИС.
17. Стадии жизненного цикла ПО ИС.
18. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.
19. Принципы и средства построения систем информационной безопасности в ИС.
20. Этапы создания систем защиты информации в ИС.
21. Моделирование системы защиты информации.
22. Общая модель защиты информации в ИС.
23. Внемашинное информационное обеспечение.
24. Основные понятия классификации информации.
25. Понятия и основные системы кодирования информации.
26. Состав и содержание операций проектирования классификаторов.
27. Система документации ИС.
28. Внутримашинное информационное обеспечение.
29. Проектирование экранных форм электронных документов.
30. Информационная база и способы ее организации.
31. Подходы к технико-экономическому обоснованию проектов.
32. Финансовые, капитальные и операционные затраты на разработку ИС.
33. Принципы выбора и использования ИТ в организации.
34. Гибкость и производительность ИТ.
35. Оптимизация затрат на ИС.

36. Управление рисками при создании ИС.
37. Разработка технического задания на внедрение ИС.
38. Назначение и цели разработки технического задания (ТЗ).
39. Состав и содержание технического задания.
40. Стандарты разработки ТЗ.
41. Источники информации для разработки ТЗ.
42. Разработка технического проекта.
43. Назначение технического проекта.
44. Взаимосвязь технического проекта с проектными документами.
45. Требования к содержанию технического проекта.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Информационные системы в управлении предприятием.
2. Архитектура предприятия и ее слои.
3. Структура и функции информационных систем, состав и назначение подсистем.
4. Архитектура корпоративных информационных систем.
5. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.
6. Процессы жизненного цикла ИС.
7. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
8. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
9. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.
10. Организация сбора материалов обследования.
11. Виды объектов автоматизации.
12. Методы организации обследования и сбора материалов обследования.
13. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
14. Методы типового проектирования.
15. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
16. Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР.
17. Адаптация типовой ИС.
18. Методы и средства прототипного проектирования ИС.
19. Основные этапы организационного анализа.
20. Модели функции и функциональной области.
21. Анализ функций организации.
22. Этапы проектирования функциональной модели.
23. Обследование организационной структуры организации.
24. Динамическое описание компании.
25. Процессные потоковые модели.
26. Модели структур данных.
27. Полная бизнес-модель компании.
28. Шаблоны организационного бизнес-моделирования.
29. Построение организационно-функциональной структуры компании.
30. Моделирование бизнес-процессов как основа разработки требований к ИС.
31. Процессная организация деятельности предприятия.
32. Основные элементы процессного подхода.
33. Дерево целей.
34. Дерево функций.
35. Классификация бизнес-процессов.
36. Сравнение структурного и процессного подходов управления деятельностью предприятия.
37. Методология структурного моделирования.
38. Функциональные диаграммы.
39. Стандарты IDEF0, IDEF3.

40. Диаграммы потоков данных DFD.
41. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin.
42. Уровни отображения модели в ERwin.
43. Создание логической модели данных
44. Создание физической модели
45. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin.

### **Индивидуальные учебные проекты на тему «Проектирование клиент-серверных информационных систем»**

#### **Вариант 1**

1. В СУБД MS SQL Server создать БД «Клиенты». В БД «Клиенты» создать таблицу «Заказы». Структура таблицы: «№ заказа», «Дата заказа», «Номер клиента», «Наименование товара», «Количество», «Цена товара». Создать таблицу «Клиенты». Таблица состоит из следующих полей: «Номер клиента», «ФИО клиента», «Телефон», «Адрес». Установить связи между таблицами.
2. Создать проект в среде Visual Studio C#.
3. Таблицы заполнить данными. Для каждого клиента должно быть представлено не менее 3-х заказов.
4. Создать запрос, позволяющий получить сведения о клиентах, общая сумма заказов которых превышает данную сумму. В запрос включить следующие поля: номер клиента, заказанные им товары, их количество. Результаты запроса отсортировать по сумме заказа.
5. Создать запрос «Список заказов клиентов за данную дату».
6. С помощью проекта сервера отчетов создать отчет о заказах, сделанных клиентами за данный месяц. Включить группировку по клиентам.

#### **Вариант 2**

1. В СУБД MS SQL Server создать БД «Приемная комиссия». В БД «Приемная комиссия» создать таблицу «Факультеты». Структура таблицы: «Номер факультета», «Название факультета». Создать таблицу «Абитуриент». Структура таблицы: «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Пол», «Дата рождения», «Факультет», «Школа», баллы ЕГЭ по математике, информатике, биологии и русскому языку. Построить диаграмму. Установить связи между таблицами.
2. Создать проект в среде Visual Studio C#.
3. Таблицы заполнить данными не менее 5 абитуриентов по каждому факультету.
4. Создать запрос, дающий сведения об абитуриентах химического и математического факультетов, окончивших данную школу. В запрос включить поля «Фамилия», «Имя», «Факультет», «Школа», «Дата рождения», «Сумма баллов ЕГЭ».
5. Создать запрос, дающий сведения об абитуриентах, имеющих балл по информатике не ниже 75.
6. С помощью проекта сервера отчетов создать отчет «Список абитуриентов». Включить группировку по факультетам.

## **8 Система оценивания планируемых результатов обучения**

Критерии оценивания для зачета:

– оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который твердо знает учебный материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике.

– оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, допускающему в ответе или в решении задач грубые ошибки.

Критерии оценивания для экзамена:

– Оценка **«отлично»** выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему учебный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его

излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, показывает владение теорией, правильно обосновывает и использует рациональные и современные средства решения поставленной проблемы.

– Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, твердо знающему учебный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении поставленной задачи.

– Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который знает только основной учебный материал, но не усвоил особенностей, допускает в ответе неточности, некорректно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

– Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части учебного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания.

Форма контроля	За одну работу		Всего	
	Мин. баллов	Макс. баллов	Мин. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	0,25	0,5	9	18
Выполнение домашнего задания	0,75	0,75	27	27
Выполнение заданий самостоятельной работы	1	3	1	3
Текущее тестирование	1	3	3	9
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)			12	43
<b>Итого за семестр</b>			52	100

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1 Основная литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560976>

2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21415-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571328>

3. Гордеев, С. И. Организация баз данных : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 691 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21115-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559377>

### 9.2 Дополнительная литература

1. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 26 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12256-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452357>

3. Токмаков, Г. П. Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. — 362 с. — ISBN 978-5-9795-2184-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121263.html>

### **9.3 Программное обеспечение**

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
10. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
11. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
12. Среда для разработки ПО Visual Studio Professional
13. Система управления базами данных MS SQL Server
14. Программа для проектирования и документирования баз данных Erwin Data Modeler
15. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2022 года (ежегодное продление)

### **9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

1. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (<https://github.com/>)
2. Веб-сайт тематических коллективных блогов в области IT-технологий (<https://habr.com/ru/articles/>)
3. База книг и публикаций электронной библиотеки "Наука и Техника" (<http://www.n-t.ru>)
4. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (<http://znanium.com/>)
5. Электронная библиотечная система для учебных заведений «BOOK.ru» (<https://www.book.ru/>)
6. Компьютерный журнал «КомпьютерПресс» ([www.compress.ru](http://www.compress.ru))
7. Веб-сайт издательства «Открытые системы» ([www.osp.ru](http://www.osp.ru))
8. Интернет-издание о высоких технологиях ([www.cnews.ru](http://www.cnews.ru))
9. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
11. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
12. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>)
13. Электронная библиотечная система Юрайт (<http://www.biblio-online.ru>)



## **10 Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

### ***Для слепых и слабовидящих:***

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

### ***Для глухих и слабослышащих:***

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

### ***Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:***

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

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

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

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

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

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

### ***Для слепых и слабовидящих:***

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

### ***Для глухих и слабослышащих:***

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

***Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:***

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

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

***для слепых и слабовидящих:***

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением зрения;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

***для глухих и слабослышащих:***

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

***для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:***

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения всех видов занятий (лекционных и практических) используются специально оборудованные кабинеты и аудитории, соответствующие действующим противопожарным правилам, средства для видеопросмотра, класс компьютерной техники. Для ведения занятий в достаточном количестве имеются компьютеры и офисная техника, учебники и учебные пособия в фондах университетской библиотеки. Имеется доступ к нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Для самостоятельной работы используется класс с компьютерной техникой, оснащенный необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями, справочно-правовой системой и возможностью доступа в глобальную сеть. Компьютерный класс оснащён аудиовизуальной техникой для показа лекционного материала и презентаций студенческих работ.

***К рабочей программе прилагаются:***

**Приложение 1** – Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю);

**Приложение 2** – Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).