

## **Б1.Б.12.4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Цели дисциплины:** получение будущими IT-специалистами знаний и навыков в сфере информационных технологий, связанных с проектированием информационных систем и систем управления предприятиями.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение структурных и объектно-ориентированных методов проектирования ИС;
- знакомство с CASE-средствами и технологиями проектирования ИС
- ознакомление с современными методиками проектирования сложных ИС и основными продуктами их инструментальной поддержки;
- формирование умений использовать современные и проверенные на практике подходы, позволяющие автоматизировать создание сложных программных ИС;
- формирование теоретической и практической базы для анализа предметной области, разработки состава и структуры ИС.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования)**

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина основывается на знании следующих дисциплин: Теория систем и системный анализ, Теория информационных процессов и систем и Информационные системы и технологии.

Для успешного освоения дисциплины, студент должен:

#### **1. Знать:**

- базовые понятия информатики и вычислительной техники (ОК-6);
- роли и значения информатики в современном обществе (ОПК-3);
- современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий (ОПК-4);
- основы форм представления и преобразования информации в компьютере (ПК-2);

#### **2. Уметь:**

- решать простейшие задачи вычислительного характера (ПК-5);
- применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач (ПК-9);

#### **3. Владеть:**

- базовыми основами алгоритмизации (ПК-12);
- навыками работы на персональном компьютере (ПК-13).

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

#### **ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия**

##### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методологию моделирования предметной области.

##### **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

##### **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

#### **ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию**

##### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методологию моделирования предметной области.

##### **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

##### **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

**ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**

**1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;
- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

**2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

**3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

**ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных**

## **технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;
- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

### **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

### **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

## **ПК-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе**

### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;

- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

## **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

## **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

## **ПК-2 способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение**

### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;
- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

### **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;

- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

### **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

## **ПК-4 способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла**

### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;
- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

### **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

### **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

## **ПК-5 способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений**

### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;
- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

### **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

### **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

## **ПК-6 способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика**

### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;

- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

## **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

## **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

## **ПК-8 способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач**

### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;
- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

### **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;



- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

### **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

## **ПК-9 способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов**

### **1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;
- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

### **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

### **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

**ПК-13 способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем**

**1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;
- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

**2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

**3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

**ПК-15 способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям**

**1. Знать:**

- методы проектирования АИС, основные этапы разработки АИС, подходы к проектированию АИС;
- типовые компоненты АИС и средства их разработки;
- методы и средства информационных технологий при разработке корпоративных информационных систем;
- методы и инструментальные средства моделирования при исследовании и проектировании информационных систем;

- спецификацию функциональных требований к ИС;
- методологию моделирования предметной области.

## **2. Уметь:**

- применять приемы и методы рациональной эксплуатации АИС;
- пакеты проектирования корпоративных информационных систем;
- выполнять построение модели IDEF0;
- описывать процессы на основе IDEF3;
- моделирование данных;
- базовые понятия ERD;
- метод IDEF1;
- оценка затрат на проектирование, создание, поддержание и развитие корпоративных информационных систем;
- обеспечивать защиту информации и управление доступом к информационным ресурсам в КИС.

## **3. Владеть:**

- знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем;
- умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла.

### **Содержание дисциплины:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)
1	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)
2	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС
3	Спецификация функциональных требований к ИС
4	Методологии моделирования предметной области
5	Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin
6	Информационное обеспечение ИС
7	Моделирование информационного обеспечения
8	Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML)

### **Форма контроля - зачет и экзамен**