

# «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

## Б1.В.ОД.3

Дисциплина «Проектирование информационных систем» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», квалификации «бакалавр», входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока 1.

### 1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Проектирование информационных систем» является одной из основных дисциплин, формирующих у студентов профессиональные знания и навыки в области современных информационных технологий.

Основная цель изучения дисциплины – получение знаний, навыков и умений по основам проектирования современных информационных систем. Полученные знания в процессе изучения дисциплины должны дать возможность студентам в будущем самостоятельно проектировать информационные системы и решать с их помощью экономические, управленческие и другие задачи.

Основными задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний по теоретическим основам организации и функционирования информационных систем;
- приобретение знаний о методиках проектирования информационных систем;
- приобретение практических навыков по проектированию информационных систем.

В результате изучения дисциплины студент должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

1. осуществлять декомпозицию системы на подсистемы, функции, процессы и объекты;
2. разрабатывать ИС, адаптировать типовые проектные решения и пакеты прикладных программ, проводить внедрение проекта и осуществлять анализ функционирования и модернизацию систем;
3. разрабатывать компоненты информационного обеспечения, включая, классификаторы, формы и экранные макеты документов, состав и структуру информационной базы;
4. разрабатывать технологические процессы регистрации, сбора, передачи, накопления и обработки информации в пакетном и диалоговом режиме для локальной и распределенной АИС и обосновывать выбор наилучших решений.

научно-исследовательская деятельность:

1. владеть навыками в области анализа предметной области и формирования требований к ИС, выявления проблем и направлений совершенствования работы экономической системы, моделирования ИС с использованием различных языков и CASE-средств, оценки трудоемкости разработки ИС

2. разрабатывать планы выполнения проектировочных работ, осуществлять оперативное руководство коллективом проектировщиков на основе использования соответствующих программных средств;

аналитическая деятельность:

1. выбирать и использовать методы и инструментальные средства современных технологий проектирования;

2. проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования, разрабатывать и применять модели проектных решений;

3. владеть использованием функциональных и технологических стандартов информационных систем;

4. владеть навыками в области анализа предметной области и выявления проблем и направлений совершенствования работы экономической системы, в разработке технико-экономических обоснований и технических заданий на проектирование АИС, разработке технорабочего проекта АИС, в выполнении работ по системной, программной и проектной интеграции ИС, сопровождению и модернизации проекта.

Дать основы знаний:

– О структурной и функциональной организации ИС, принципах проектирования ИС, жизненном цикле ИС, анализе состояний разработки ИС.

– О содержании и методах ведения проектировочных работ.

– По технологии проектирования по ЭИС.

– По проектированию автоматизированных экономических информационных систем на базе персональных ЭВМ.

– Проектирование программного обеспечения ИС.

– Структурное и типовое проектирование ИС.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Дисциплина «Проектирование информационных систем» (Б1.В.ОД.3) относится к дисциплинам базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по дисциплинам «Математика», «Информатика и программирование», «Языки и методы программирования», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика», «Прикладная

информатика: задачи и методы», «Дискретная математика», «Численные методы», «Методы оптимальных решений», «Проектирование информационных систем», «Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности», «Разработка прикладного программного обеспечения», «Информационные технологии обработки статистической информации», а также «Операционные системы» и «Информационные системы и технологии».

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Проектирование информационных систем», являются необходимыми для изучения следующих дисциплин: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Сетевое администрирование», «Программная инженерия», «Проектный практикум», «Автоматизация управления персоналом», «Архитектура компьютеров», «Компьютерные технологии в экономике», «Информационные технологии и математические методы поддержки принятия решений», «Интеллектуальные информационные системы», «Нейрокомпьютерное моделирование».

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

В данном разделе содержится описание перечня планируемых результатов обучения по дисциплине «Проектирование информационных систем», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 09.03.03 «Прикладная информатика».

Процесс изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» (ПИС) направлен на формирование в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой следующих компетенций:

а) общекультурные компетенции (ОК):

- ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- 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.

в) профессиональные компетенции (ПК):

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

- ПК-2 – способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.

- ПК-8 – способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» обучающийся должен:

- знать:

- современные аппаратные и программные средства поддержки работы информационных систем.

- назначение и виды информационных систем; состав функциональных и обеспечивающих подсистем; модели и процессы жизненного цикла информационной системы; стадии создания информационных систем» методы информационного обслуживания.

- методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к информационным системам.

- методы и средства организации и управления проектом информационных систем на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС; основы менеджмента качества информационных систем; методы управления портфолио IT – проектов.

- основные принципы функционирования информационных систем.

- методики проектирования информационных систем.

- состав стадий и этапов канонического проектирования ИС. Состав работ на стадиях проектирования ИС.

- классификацию SQL запросов.

- назначение технологии OLE DB.

- объектно-ориентированная технология анализа предметной области.

- классификацию экспертных систем, подсистемы экспертной системы, этапы разработки экспертных систем, классификация средств разработки экспертных систем.

- уметь:

- анализировать предметную область информационной системы.

- создавать информационные ресурсы.

- готовить соответствующую проектную документацию.

- проектировать информационные системы с использованием объектно-ориентированных средств разработки программного обеспечения.

- Определение и состав стадий канонического проектирования ИС.

- Применять принципы системного подхода в проектировании ИС.

- Использовать XML документ как текстовую базу данных.

- Строить описание узлов документа в DTD таблице, описание атрибутов узлов документа, описание сущностей, описание связей между узлами документа.

- Строить модель предметной области ИС средствами UML.
- Оценивать производительность информационной системы, эргономические показатели функционирования ИС.
  - владеть:
    - навыками и умениями позволяющими обеспечивать процесс создания информационной системы начиная с этапа концептуального анализа предметной области системы до ввода ее в эксплуатацию.
    - навыками создания XML документов с заданной структурой.
    - навыками извлечения данных из XML документа методом трансформации его содержания.
    - навыками использования JS для извлечения данных из XML документа.
    - навыками использования методов и свойств объектов MS ADO для работы данными.
    - навыками использования SQL запросов и объектов MS ADO.
    - навыками создания модели предметной области в программе BlueJ.
    - навыками создание интерфейсов в программе BlueJ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.