

# **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Сформировать систему компетенций в области проектирования информационных систем для решения практических задач реализации программного обеспечения и компьютерной обработки информации в профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгоритмизация и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информационная безопасность», «Информационные системы и технологии», «Исследование операций и методы оптимизации», «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория систем и системный анализ», «Философия», «Экономика фирмы (предприятия)», «Экономическая теория», «Введение в информатику», «Естественнонаучная картина мира», «История естествознания и техники», «Физика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Менеджмент», «Программная инженерия», «Проектный практикум», «Естественнонаучная картина мира», «История естествознания и техники», прохождения практик «Ознакомительная практика», «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

## **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4);
- способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);
- способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8);
- способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### ***знатъ***

- стадии создания информационных систем;
- методологии проектирования информационных систем;
- содержание этапов процесса разработки информационных систем;
- использовать международные и отечественные стандарты по проектированию информационных систем;
- технологии проектирования информационных систем;
- принципы организации проектирования информационных систем;

**уметь**

- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационным системам;
- разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования информационных систем;
- навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
- разрабатывать модель информационной системы;

**владеть**

- навыками разработки технологической документации.

**4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 6,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 216 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 88 ч., СРС – 92 ч.),

распределение по семестрам – 4, 5,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (4 семестр), экзамен (5 семестр).

**5. Краткое содержание дисциплины**

Методология структурного анализа и проектирования ИС.

Основные составляющие процесса проектирования. Предмет проектирования. Проектные процедуры, операции, решения. Алгоритм проектирования. Цели проектирования. Сведения, содержащиеся в функциональном и морфологическом описаниях объекта проектирования.

Основные составляющие технологии проектирования информационной системы.

Требования к технологии и методологии проектирования информационных систем.

Индустриальные методы проектирования информационных систем. Структура проекта информационной системы.

Диаграммы потоков данных.

Основные символы диаграммы. Контекстная диаграмма и детализация процессов.

Декомпозиция данных. Построение модели потоков данных. Описание потоков данных.

БНФ-нотация. Задание спецификации процессов. Структурированный естественный язык.

Таблицы решений. Визуальные языки.

Диаграммы сущность-связь.

Сущности, отношения и связи в нотации Чена. Категоризация сущностей. Этапы моделирования. Сущности, отношения и связи в нотации Баркера. Этапы моделирования.

Диаграммы переходов состояний.

Спецификации управления. Средства структурного проектирования. Структурные карты Константайна.

Структурные карты Джексона. Моделирование переходов состояний.

Методологии структурного анализа и проектирования. Структурный анализ Йордана / Де Марко. Структурный анализ Гейна-Сарсона. SADT технология.

**6. Разработчик**

Гермашев Илья Васильевич, доктор технических наук, профессор кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».