

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1. Цель освоения дисциплины

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Высокоуровневые методы программирования», «Информационные системы», «Информационные технологии», «Компьютерная графика», «Методы и средства защиты информации», «Операционная система Linux», «Офисные технологии», «Построение Windows-сетей», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Программирование», «Разработка Flash-приложений», «Разработка интернет-приложений», «Разработка эффективных алгоритмов», «Теория чисел и числовые системы».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы информатики и образования», «Архитектура компьютера», «Информационные технологии в управлении образованием», «Компьютерное моделирование», «Основы искусственного интеллекта», «Основы робототехники», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Современные языки программирования», «Специализированные математические пакеты», «Эксплуатация компьютерных систем», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью применять предметные и метапредметные знания фундаментальной и прикладной информатики для решения теоретических и практических задач, реализации аналитических и технологических решений в области представления и обработки информации, информатизации образования (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- 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 – 3,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 14 ч., СРС – 90 ч.),
распределение по семестрам – 4 курс, лето,
форма и место отчётности – аттестация с оценкой (4 курс, лето).

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».