

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у будущего учителя информатики систему компетенций в области разработки и эксплуатации информационных систем, информационного моделирования и проектирования баз данных для решения практических задач компьютерной обработки информации в педагогической профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные системы» относится к вариативной части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Информационные системы» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «3D-моделирование и печать», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Инструментальные учебные среды», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Компьютерные сети», «Образовательная робототехника», «Специализированные математические пакеты», прохождения практики «Учебная (проектная) практика». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Администрирование компьютерных систем», «Информационные технологии в управлении образованием», «Использование ИКТ в образовании», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Современные языки программирования», «Соревнования по образовательной робототехнике», «Социальная информатика», прохождения практик «Преддипломная практика», «Учебная (методическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готов применять теоретические и практические знания фундаментальной и прикладной информатики для постановки и решения задач по представлению и обработке информации, информатизации образования (ПКР-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- состав и назначение информационных систем;
- основные принципы взаимодействия компонентов распределенной информационной системы;
- основные подходы оценки качества информационной системы;
- этапы разработки и эксплуатации информационной системы;
- теоретические основы и технологии защиты информации;

уметь

- применять информационные системы для решения профессиональных задач;
- применять клиент-серверные технологии для создания компонентов информационных систем;
- планировать деятельность разработчика в течение жизненного цикла информационной системы;
- проводить анализ угроз информационной безопасности;

владеть

- информационными системами в предметной области;
- средствами разработки компонентов информационных систем.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 5,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 180 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 72 ч., СРС – 108 ч.),
распределение по семестрам – 5, 6,
форма и место отчётности – экзамен (6 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Информационные системы и их функции.
Понятие информационной системы. Функции информационных систем. Классификация информационных систем.

Взаимодействие компонентов распределенной информационной системы.
Модель клиент-сервер. Разделение приложений по уровням. Варианты архитектуры клиент-сервер. Связь. Уровни протоколов. Удаленный вызов процедур. Обращение к удаленным объектам. Связь посредством сообщений. Связь на основе потоков данных.

Оценка технических параметров ИС.
Общая постановка задачи. Стандарты управления качеством промышленной продукции. Отказоустойчивость. Основные концепции. Модели отказов. Маскирование ошибок при помощи избыточности.

Жизненный цикл информационных систем.
Каскадная и спиральная модели. Стандарты CALS. Эксплуатация информационных систем. Общая стоимость владения информационной инфраструктурой. Модели IT-затрат.

Защита информации.
Угрозы, правила и механизмы. Архитектура защиты. Вопросы разработки. Фокус управления. Многоуровневая организация механизмов защиты. Распределение механизмов защиты. Криптография. Симметричные криптосистемы — DES. Криптосистемы с открытым ключом — RSA. Хэш-функции — MD5.

6. Разработчик

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