

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 базовой части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Информационные системы» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Графика», «Дискретная математика», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «История науки и техники», «Математика», «Машиностроительное черчение», «Основы материаловедения», «Основы стандартизации, метрологии и сертификации», «Основы цифровой экономики», «Прикладная механика», «Программирование», «Современные языки программирования», «Техническая эстетика и дизайн», «Технологии обработки конструкционных материалов», «Философия», «3D-моделирование и печать», «Введение в информатику», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Компьютерные сети», «Образовательная робототехника», «Обустройство и дизайн дома», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика», «Учебная (технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Администрирование компьютерных систем», «Архитектура компьютера», «Детали машин и основы конструирования», «Конвергентные технологии в технологическом образовании», «Методика обучения информатике», «Основы искусственного интеллекта», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Перспективные материалы и технологии», «Профориентационная работа в старших классах», «Теоретические основы информатики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Технологии современного производства», «Технологические и транспортные машины», «3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании», «Декоративно-оформительское искусство», «Информационные технологии в управлении образованием», «Практикум решения задач по информатике», «Ремонт и эксплуатация дома», «Робототехнические системы в быту», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», «Экологические основы производства и защита окружающей среды», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Производственная (педагогическая) практика (Информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (Технология)», «Производственная (преддипломная) практика», «Учебная (производственно-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 осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных

знаний (ОПК-8);

– способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

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 – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 76 ч., СРС – 68 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 СALS. 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».