

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у студентов систематизированное представление о ведущих направлениях современных исследований и разработок в области прикладной информатики; обеспечить повышение уровня готовности студентов к выполнению выпускной квалификационной работы и приобретение ими опыта анализа и публичного обсуждения актуальных проблем прикладной информатики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Актуальные проблемы прикладной информатики» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Актуальные проблемы прикладной информатики» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информатика и программирование», «Физика», «Интеллектуальные информационные системы», прохождения практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- современное состояние и основные тенденции развития прикладной информатики;
- типологию основных направлений прикладной информатики;
- новые модели данных, принципы организации хранилищ данных;
- основные концепции и направления использования языка разметки документов XML;
- основные концепции и виды распределенных вычислительных систем;
- основные концепции и средства виртуализации;
- основные принципы и средства компонентного программирования;
- современные виды архитектур информационных систем;
- методы и средства интеллектуального анализа данных;

уметь

- анализировать тенденции развития прикладной информатики;
- определять актуальные направления исследований и разработок в области прикладной информатики;
- создавать хранилища данных на платформе Microsoft SQL Server;
- использовать ресурсы публичных облачных сервисов;
- разрабатывать простые Web-сервисы;
- использовать платформу Microsoft SQL Server для решения задач интеллектуального анализа данных;

владеть

- опытом создания хранилищ данных на платформе Microsoft SQL Server;
- опытом использования ресурсов публичных облачных сервисов;
- опытом разработки Web-сервисов;
- представлением о принципах и средствах разработки мобильных приложений;
- опытом использования платформы Microsoft SQL Server для решения задач интеллектуального анализа данных.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 5,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 180 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 90 ч., СРС – 36 ч.),
распределение по семестрам – 8,
форма и место отчётности – экзамен (8 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Типология основных направлений прикладной информатики. Современные проблемы информатики как фундаментальной и прикладной науки. Основные направления исследований и разработок в области прикладной информатики, их виды и систематизация. Обзор и примеры актуальных направлений прикладной информатики.

Актуальные проблемы в области управления данными. Современные направления разработок в области управления данными. Постреляционные модели данных. Язык разметки документов XML. Основные направления его использования в прикладной информатике. Язык RDF. XML- и RDF-модели данных. СУБД класса NoSQL. Системы поддержки принятия решений. Основные задачи, уровни и концепции анализа данных. Многомерная модель данных. Хранилища данных. Их организация, виды и архитектура. ETL-процесс. OLAP-системы.

Актуальные проблемы в области сетевых технологий. Распределенные вычислительные системы. Их виды и основные концепции. Кластеры. Грид-системы. Виртуализация. Облачные вычисления. Модели обслуживания и развертывания в облачных системах. Облачные платформы. Программно-конфигурируемые сети. Виртуализация сетей.

Актуальные проблемы в области современных архитектур приложений и информационных систем. Современные тенденции в области разработки приложений. Компонентное программирование. Компонентные модели и среды. Компонентная среда .NET. Классификация архитектур приложений. Виды классических Web-приложений. Системная архитектура информационных систем. Виды архитектур «клиент-сервер». Интеграция приложений. Web-сервисы. Сервис-ориентированная архитектура (SOA, Service-Oriented Architecture). Понятие о ресурсно-ориентированной архитектуре (ROA, Resource-Oriented Architecture). Принципы и средства разработки мобильных приложений.

Актуальные проблемы в области интеллектуальных информационных технологий. Современные направления искусственного интеллекта в прикладной информатике. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Задачи, модели знаний, методы, инструментальные средства и области применения интеллектуального анализа данных. Стандарты Data Mining. Прогнозная аналитика. Распределенный анализ данных. Мультиагентные системы. Онтологии. Основные средства их разработки и области их применения.

6. Разработчик

Усольцев Вадим Леонидович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».