

# 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 «Дискретная математика», «Исследование операций и методы оптимизации», «Менеджмент», «Право», «Экономика фирмы (предприятия)», прохождения практики «Ознакомительная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

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

### *уметь*

- анализировать тенденции развития прикладной информатики;
- определять актуальные направления исследований и разработок в области прикладной информатики;

### *владеть*

- представлением об использовании хранилищ данных и анализе данных;
- представлением об использовании XML-технологий;
- представлением об использовании интеллектуальных технологий в прикладной информатике;
- представлением об использовании облачных технологий в прикладной информатике;
- представлением о Web-сервисах и архитектурах информационных систем на их основе;
- представлением о принципах и средствах разработки мобильных приложений.

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

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 44 ч., СРС – 73 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 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 исследований и разработок в области управления данными.

Основные виды постреляционных и объектных моделей 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. Задача и уровни анализа данных. Многомерная модель данных. Хранилища данных. Их организация, виды и архитектура. Этапы ETL-процесса. OLAP-анализ.

Актуальные проблемы в области интеллектуальных информационных технологий.

Современные направления искусственного интеллекта в прикладной информатике.

Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Задачи, модели знаний, виды программных средств и области применения интеллектуального анализа данных. Прогнозная аналитика.

Мультиагентные системы. Понятие о распределенном анализе данных. Онтологии.

Основные средства их разработки и направления применения.

Актуальные проблемы в области сетевых технологий.

Распределенные вычислительные системы. Их основные концепции и виды. 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). Основные принципы и средства разработки мобильных приложений.

#### **6. Разработчик**

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