

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Распределенные программные системы

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Профиль подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

#### Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов представления о современных концепциях, технологиях и средствах разработки распределенных программных систем в сфере обработки информации на примере платформы Java Enterprise Edition (Java EE).

#### Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);
- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);
- способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: типовые архитектуры корпоративных систем обработки данных; основные элементы платформы Java EE; основные концепции программного доступа к реляционной базе данных; основные элементы модели безопасности веб-приложения; характеристики объектной модели данных; принципы обработки транзакций; основные концепции модели обмена сообщениями (ПК-19; ПК-21; ПК-22).

2. Уметь: проектировать структуру подсистемы доступа к данным; проектировать структуру веб-приложения; разрабатывать приложения баз данных с использованием интерфейсов JDBC; обеспечивать защиту веб-приложения с помощью средств платформы Java EE; разрабатывать структуру Java EE-приложения (ПК-19; ПК-21; ПК-22).

3. Владеть: навыками масштабирования распределенных программных систем; навыками организации распределенных баз данных (ПК-19; ПК-21; ПК-22).

#### Основное содержание дисциплины

Эволюция систем обработки данных. Взаимодействие в распределенных программных системах. Введение в платформу Java EE. Обзор средств работы с реляционными СУБД. Веб-приложения и взаимодействие по протоколу HTTP. Сервлеты. JSP-страницы. Унифицированный язык выражений JSP EL. Стандартная библиотека действий JSTL.

Обеспечение безопасности веб-приложений. Фильтры и обработчики событий. Действия, определяемые программистом (JSP Custom Actions). Введение в XML и JSP-документы. Организация фонового взаимодействия клиента и сервера в веб-приложении. Использование каркасов веб-приложений. Компонентная архитектура ПО. Основы компонентной архитектуры EJB.

Сессионные EJB-компоненты. Структура Java EE-приложения. Принцип инверсии зависимостей. Основы компонентной архитектуры COM+. Объектно-реляционное преобразование и технология JPA. Сравнение реляционной и объектной моделей данных. Устойчивость объекта и модель персистентности. Сущности в JPA. Отображение отношений ассоциации и наследования между сущностями. Поиск экземпляров сущностей.

Обработка распределенных транзакций. Определение и классификация транзакций. Обеспечение согласованности и изолированности транзакций в базах данных. Распределенная обработка транзакций. Управление транзакциями на платформе Java EE. Масштабирование распределенных программных систем.