

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Распределенные программные системы»

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

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:

– пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);

– владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

– способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);

– способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);

– способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17).

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 (ОК-4; ОПК-1,3; ПК-15,17).

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 (ОК-4; ОПК-1,3; ПК-15,17).

3. Владеть: навыками масштабирования распределенных программных систем; навыками организации распределенных баз данных (ОК-4; ОПК-1,3; ПК-15,17).

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.