

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»**

УТВЕРЖДЕНО
Проректор по учебной работе и
довузовской подготовке
А.А. Воронов

Рабочая программа дисциплины (модуля)

по дисциплине:	Архитектура программных систем
по направлению:	Прикладные математика и физика
магистерская программа:	Интеллектуальный анализ данных Физтех-школа прикладной математики и информатики Кафедра проблем передачи информации и анализа данных
курс:	2
квалификация:	Магистр

Семестр, формы промежуточной аттестации: 3 (Осенний) - Экзамен

Программу составил: **С.А. Козлов, кандидат технических наук**

Аннотация

Курс представляет собой изучение темы создания программных систем, являющейся одной из составляющих индустрии создания программного обеспечения.

Рассматриваются архитектурные принципы, компоненты систем промышленного масштаба, раскрываются общие правила проектирования самих компонент и организации их взаимодействия.

Систематизируются основные вопросы, регулярно поднимаемые при архитектурном проектировании крупных систем, включая разделение системы на уровни и декомпозицию. Много внимания уделяется особенностям работы в режиме выполнения параллельных и распределённых операций, отображению данных на уровне источника, распределённым вычислениям, сервисно-ориентированной архитектуры и системной интеграции.

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Семестр: 3 (Осенний)

1. Архитектурные уровни системы.

Архитектурные уровни системы. Развитие модели слоев в корпоративных программных приложениях. Три основных архитектурных уровня.

2. Организация бизнес-логики.

Организация бизнес-логики. Выбор типового решения. Уровень служб.

3. Объектные модели и реляционные базы данных.

Объектные модели и реляционные базы данных. Архитектурные решения. Взаимосвязь объектов и реляционных структур. Отображение связей. Двойное отображение. Наследование. Использование метаданных.

4. Представление данных в Web.

Представление данных в Web. Типовые решения представлений и входных контроллеров.

5. Управление параллельными заданиями.

Управление параллельными заданиями. Проблемы параллелизма. Контексты выполнения. Изолированность и устойчивость данных. Стратегии блокирования. Предотвращение возможности несогласованного чтения данных. Разрешение взаимоблокировок. Транзакции: свойства, ресурсы. Системные транзакции и бизнес-транзакции. Типовые решения задачи обеспечения автономного параллелизма. Параллельные операции и серверы приложений.

6. Сеансы и состояния.

Сеансы и состояния. Состояние сеанса. Способы сохранения состояния сеанса.

7. Стратегии распределенных вычислений.

Стратегии распределенных вычислений. Модели распределенных объектов. Интерфейсы локального и удаленного вызова. Интерфейсы распределения.

8. Структурирование источников данных.

Структурирование источников данных. Источник данных для сценария транзакции. Источник данных для модуля таблицы. Источник данных для модели предметной области. Слой представления.

9. Платформы и инструменты.

Платформы и инструменты. JavanJ2EE. .NET. Хранимые процедуры. Web-службы. Другие модели слоев.

Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений // М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. - 544 с.
2. Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения // СПб.: Питер, 2002. - 496 с.
3. Ларман К.. Применение UML и шаблонов проектирования // Изд-е 2. К.: Диалектика, 2002. - 624 с.
4. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Д. Приемы объектно-ориентированного программирования. Паттерны проектирования // СПб.: Питер, 2003. - 366 с.
5. Бек К. Экстремальное программирование // Библиотека программиста. Пер. с англ. СПб.: Питер, 2002. - 224 с.

Дополнительная литература

1. Козлов С.А. Архитектура программных систем // Учебное пособие. М.: МФТИ, 2011. - 123 с.
2. Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы // М.: ТЕИС, 2006. - 608 с.