



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)

Архитектура информационных систем

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.03.02**

г. Волгодонск
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	5
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	6
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	Ошибка! Закладка не определена.
Основная литература.....	Ошибка! Закладка не определена.
Дополнительная литература	Ошибка! Закладка не определена.
Периодические издания	Ошибка! Закладка не определена.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цели и задачи изучения дисциплины. Целью освоения дисциплины «Архитектура информационных систем» является ознакомить студентов с базовыми архитектурами ЭВМ и систем, а также получение студентами практических навыков сборки и оценки параметров систем.

Основными задачами дисциплины являются: обучение основным принципам организации и функционирования ЭВМ и систем; изучение основных характеристик и возможностей ЭВМ и систем, а также областей применения наиболее распространенных типов ЭВМ.

Содержание дисциплины.

Общие понятия информационных систем как класса программно-аппаратного обеспечения.

Аппаратные средства создания и поддержки современных информационных сетей. Классификация архитектур информационных систем. Централизованная архитектура, архитектура «файл-сервер», многозвенная архитектура «клиент-сервер», распределенные архитектура, сервис-ориентированная архитектура. Многозвенные информационные системы. Цели, задачи и функции двух- и трехзвенных информационных систем. Распределение задач системы по звеньям. «Толстый» и «тонкий» клиенты. Сервера приложений.

Виды специализированных подсистем (СУБД, SAN и т.д.). Задачи и функции специализированных систем – компонент современных информационных систем (СУБД, БД авторизации, SAN и т.д.).

Архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой. Интерфейсы и протоколы обмена данными. Архитектуры масштабируемых информационных систем. Параллельные информационные системы. Архитектуры существующих проектов информационных систем (социальная сеть «Facebook»,

«Одноклассники» и т.д.).

Декомпозиция информационных систем на слои и уровни. Выделение подсистем в архитектуре.

Цели, задачи, виды и функции распределенных информационных систем. Архитектуры web-приложений. Особенности web-приложений, необходимые компоненты web-ориентированных информационных систем. Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Эволюция распределенных систем в сервис-ориентированные системы, облачные информационные системы и сервисы.

Требования к предварительной подготовке студента. Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины «Информатика».

Знания, полученные в рамках данной дисциплины, послужат базой для изучения дисциплин «Теория информационных процессов и систем», «Инструментальные средства информационных систем», в дипломном проектировании и практической деятельности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется согласно индивидуальному заданию, состоящему из теоретического вопроса и практических заданий. Вариант работы определяется по последней цифре номера зачётной книжки из таблицы.

Последняя цифра зачётной книжки	№ варианта
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
0	10

Студент должен реферат по каждому из вопросов в соответствии с вариантом.

Контрольная работа оформляется печатным способом на листах формата А4, страницы нумеруются.

При выполнении контрольной работы студент должен изучить рекомендованную литературу и ответить на теоретические вопросы.

В конце работы должен быть приведен список использованной литературы, в котором указываются фамилия и инициалы авторов в алфавитном порядке, точное название книги /брошюры/, наименование издательства, год издания, количество страниц.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

В соответствии с вариантом рассмотреть и представить отчет в электронной форме по двум вопросам. Привести примеры применения соответствующих понятий.

№ варианта	Вопрос
1	1. Понятие компонента. Компонентные технологии. 2. Порталы. Их назначение
2	1 Понятие информационной системы и ее архитектуры 2 Технология .NET Framework
3	1 Классификация ИС 2 Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Принципы SOA
4	1 Архитектура «файл-сервер». Достоинства и недостатки 2 Основные уровни зрелости сервисно-ориентированной архитектуры
5	1 Архитектура «клиент-сервер». Достоинства и недостатки 2 Web-сервисы. Их свойства
6	1. Архитектура Web-приложений. Достоинства и недостатки 2. Основные типы взаимодействий в ИС
7	1. Централизованная архитектура. Достоинства и недостатки 2. Типовые подходы к интеграции приложений
8	1. Понятие архитектурного стиля. Классификация архитектурных стилей 2. Бизнес-процессы. Подходы к объединению Web-сервиса в бизнес-процессы
9	1. «Фреймворки». Их классификация 2. Портлет. Достоинства, недостатки и область применения портлетов
0	1. Фазы развития технологий разработки распределенных систем 2. Общие принципы построения корпоративных сервисных

	шин (ESB)
--	-----------

Экзаменационные вопросы по Архитектуре ИС

1. Понятие информационной системы и ее архитектуры.
2. Классификация ИС.
3. Архитектура «файл-сервер». Достоинства и недостатки.
4. Архитектура «клиент-сервер». Достоинства и недостатки.
5. Архитектура Web-приложений. Достоинства и недостатки.
6. Централизованная архитектура. Достоинства и недостатки.
7. Понятие архитектурного стиля. Классификация архитектурных стилей.
8. «Фреймворки». Их классификация.
9. Понятие компонента. Компонентные технологии.
10. Фазы развития технологий разработки распределенных систем.
11. Удаленные процедуры. Вызов удаленной процедуры
12. Объектная модель компонентов (COM, DCOM).
13. Технология COM+.
14. Технология .NET Framework.
15. Сервис-ориентированная архитектура (SOA). Принципы SOA.
16. Основные уровни зрелости сервисно-ориентированной архитектуры.
17. Web-сервисы. Их свойства.
18. Основные типы взаимодействий в ИС.
19. Типовые подходы к интеграции приложений.
20. Бизнес-процессы. Подходы к объединению Web-сервиса в бизнес-процессы.
21. Порталы. Их назначение.
22. Портлет. Достоинства, недостатки и область применения портлетов.
23. Общие принципы построения корпоративных сервисных шин (ESB).
24. Подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем (КИС).