

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ СЕМИОТИКИ

СОГЛАСОВАНО
Вице-президент


В.В. Хоменко

«12» 04 2022 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор Института
прикладной семиотики АН РТ


Р.А. Гильмуллин

«30» 06 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОК 2.1 «АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Уровень: подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность: 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Нормативный срок освоения программы: 3 года

Форма обучения: очная

Казань - 2022

Разработчик: к.ф.-м.н., доцент Галимянов А.Ф.

Рабочая программа одобрена Учёным советом Института прикладной семиотики АН РТ
протокол 56 от «30» июня 2022 г.

Ученый секретарь  Гафарова В.Р.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель: Целями освоения дисциплины являются углубление знаний аспирантов по принципам построения информационных открытых систем, архитектуры, моделям и ресурсам информационных систем, по основным составляющим элементам информационных систем, имеющих принципиальное значение для системы в целом

Задачи: Задачей дисциплины является обучение использованию и владения современными информационными системами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Архитектура информационных систем» относится к образовательному компоненту программы и читается на 1 курсе по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Архитектура информационных систем», будут использованы в дальнейшем в научно-исследовательской работе аспиранта и при подготовке к кандидатскому экзамену по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ

Дисциплина Архитектура информационных систем направлена на формирование у аспирантов следующих компетенций:

ОПК-1 – способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-1 – готовность использовать для решения конкретных исследовательских задач методы современных информационных технологий;

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

В результате освоения дисциплины аспирант должен (*основываясь на ЗУВ компетенций дисциплины*):

Таблица 1

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<i>УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>					
Знать современные научные достижения в исследуемой области, а также в междисциплинарных областях	Не имеет базовых знаний об основных современных научных достижениях в исследуемой области, а также в междисциплинарных областях	Допускает существенные ошибки при раскрытии идей научных достижений в исследуемой области	Демонстрирует частичные знания современных научных достижений в исследуемой области, а также в междисциплинарных областях	Демонстрирует знания современных научных достижений в исследуемой области, а также в междисциплинарных областях, но не выделяет критерии оценки научных достижений	Полностью раскрывает идеи, особенности, аргументированно обосновывает критерии оценки современных научных достижений в исследуемой области, а также в междисциплинарных областях
Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Не умеет и не готов анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Имея базовые представления о вариантах решения исследовательских и практических задач, не способен оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.	При анализе конкретного варианта решения исследовательской или практической задачи не учитывает некоторые особенности его применения.	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, но не полностью учитывает тенденции развития области исследования	Готов и умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
Владеть навыками критического анализа и оценки	Не умеет и не готов при решении исследовательских и практи-	Имея базовые представления о подходах к решению	Умеет генерировать на практике новые идеи, принципиально	Умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать	Умеет при решении исследовательских и практических задач

современных научных достижений с целью обоснования актуальности решения новой задачи исследования	ческих задач генерировать новые идеи, поддающиеся реализации, исходя из наличия требуемых ресурсов и существующих ограничений	исследовательских и практических задач, способен генерировать новые идеи, но не поддающиеся реализации	поддающиеся реализации, но без учёта наличия требуемых ресурсов и существующих ограничений	идеи, поддающиеся реализации, исходя из наличия требуемых ресурсов и существующих ограничений, но не полностью учитывает тенденции развития области исследования	генерировать идеи, поддающиеся реализации, исходя из наличия требуемых ресурсов и существующих ограничений
<i>ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</i>					
Знать методики анализа проблем и постановки новых научных задач в выбранной области исследования	Не имеет базовых знаний о методиках анализа проблем и постановки новых научных задач в выбранной области исследования	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания методик анализа проблем и постановки новых научных задач в выбранной области исследования	Демонстрирует частичные знания содержания методик анализа проблем и постановки новых научных задач в выбранной области исследования, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности методик анализа проблем и постановки новых научных задач в выбранной области исследования, отдельных особенностей методик и способов их реализации, но не выделяет критерии выбора конкретных методов и способов при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание методик анализа проблем и постановки новых научных задач в выбранной области исследования, всех их особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора методик.
Уметь критически анализировать существующие научные результаты в выбранной области исследования, ставить конкретные задачи исследования, разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения задач.	Не умеет и не готов критически анализировать существующие научные результаты в выбранной области исследования, ставить конкретные задачи исследования, разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения задач	Имея базовые представления о существующих научных результатах в выбранной области исследования, не способен самостоятельно сформулировать задачу исследования.	При анализе конкретной профессиональной задачи не может разрабатывать программу исследования.	Умеет критически анализировать существующие научные результаты в выбранной области исследования, ставить конкретные задачи исследования, разрабатывать программу исследования, но не может выбрать адекватные способы и методы решения задач.	Готов и умеет критически анализировать существующие научные результаты в выбранной области исследования, ставить конкретные задачи исследования, разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения задач.

<p>Владеть адекватными способами и методами решения сформулированных научных задач, способностью критически оценивать научные достижения в рассматриваемой области</p>	<p>Не владеет адекватными способами и методами решения сформулированных научных задач, способностью критически оценивать научные достижения в рассматриваемой области</p>	<p>Владеет адекватными способами и методами решения сформулированных научных задач, способностью критически оценивать научные достижения в рассматриваемой области, допуская существенные ошибки при применении знаний в выбранной области исследования.</p>	<p>Владеет адекватными способами и методами решения сформулированных научных задач, но не способен критически оценивать научные достижения в рассматриваемой области</p>	<p>Владеет адекватными способами и методами решения сформулированных научных задач, но не обладая в полной мере способностью глубоко и всесторонне анализировать научные публикации в рассматриваемой области, используя для этой цели современные информационно-коммуникационные технологии поиска информации</p>	<p>Владеет адекватными способами и методами решения сформулированных научных задач, способностью критически оценивать научные достижения в рассматриваемой области</p>
<p><i>ПК-1</i> готовность использовать для решения конкретных исследовательских задач методы современных информационных технологий;</p>					
<p>Знать перспективные методы исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Не имеет базовых знаний об перспективных методах исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии методов исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Демонстрирует частичные знания методов исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Демонстрирует знания сущности методов исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Раскрывает полное содержание методов исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>
<p>Уметь применять перспективные методы исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Не умеет и не готов применять перспективные методы исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Не способен применять полностью перспективные методы исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Умеет применять перспективные методы исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</p>	<p>Умеет применять перспективные методы исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий хорошо</p>	<p>Готов и умеет применять перспективные методы исследования и решения про-фессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий в полном</p>

					объеме
Владеть перспективными методами исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	Не владеет перспективными методами исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	В основном владеет перспективными методами исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.	В основном владеет перспективными методами исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий но не в полном объеме	Владеет перспективными методами исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий хорошо	Владеет перспективными методами исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий отлично

4. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. 108 академических часов (28 часов – аудиторная работа, 78 часа – самостоятельная работа).. Время проведения 2 семестр 1 года обучения.

Таблица 2

Структура дисциплины, виды и объем учебной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий и трудоемкость в часах						Компетенции
		Л	С	П	ЛЗ	СР	Всего	
1.	Тема 1. Архитектурный подход к информационным системам	2	0	2	0	13	17	УК-1, ОПК-1, ПК-1
2.	Тема 2. Архитектурные стили	2	0	2	0	13	17	УК-1, ОПК-1, ПК-1
3.	Тема 3. Фреймворки в архитектуре ИС	2	0	2	0	13	17	УК-1, ОПК-1, ПК-1
4.	Тема 4. Компонентные технологии реализации информационных систем.	2	0	2	0	13	17	УК-1, ОПК-1, ПК-1
5.	Тема 5. Сервисно-ориентированные технологии реализации ИС.	2	0	2	0	13	17	УК-1, ОПК-1, ПК-1
6.	Тема 6. Интеграция приложений	4	0	4	0	13	21	УК-1, ОПК-1, ПК-1
	Контроль						2	УК-1, ОПК-1, ПК-1
	Итого:	14		14		78	108	

Примечание: Л – лекции, С – семинары, П – практические занятия, ЛЗ - лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 3

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Архитектурный подход к информационным системам	Основные понятия и определения. Понятие архитектуры. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры. Бизнес архитектура и ИТ-архитектура. Домены задач и решений. Архитектура и проектирование информационных систем. Многомодульные приложения. Эволюция платформенных архитектур информационных систем.
2	Архитектурные стили	Понятие архитектурного стиля. Классификация архитектурных стилей. Архитектурный стиль и архитектурный паттерн. Поток данных, вызов с возвратом. Объектно-ориентированные системы. Независимые компоненты, централизованные данные. Системы, работающие на этих принципах. Виртуальные машины, использование стилей.

3	Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС	Паттерны. Концептуальные паттерны, паттерны проектирования, программные паттерны. Архитектурный паттерн, системные паттерны. Поведенческие и производящие паттерны. Паттерны параллельного программирования. Антипаттерны. Антипаттерны в объектно-ориентированном программировании. Фреймворки. Классификация фреймворков. Примеры фреймворков.
4	Компонентные технологии реализации информационных систем.	Понятие компонента. Компонентные технологии. Аппаратные и программные компоненты. Квазикомпонентно-ориентированные технологии. Технологии, основанные на объектной модели компонентов COM+, .NET. Объектная модель компонентов. Распределенная модель компонентов. Технология CORBA. Технология Enterprise Java Beans.
5	Сервисно-ориентированные технологии реализации ИС	Сервисно-ориентированные архитектуры (COA) и Web-сервисы. Протоколы Web-сервисов. Язык XML при работе с Web-сервисом. Структура XML документа. UDDI реестр. Состав реестра. Программный интерфейс. Бизнес-реестр ebXML. Язык WS-Inspection для поиска Web-служб. WS-Coordination, WS-Transaction, WS-Reliability, WS-ReliableMessaging.
6	Интеграция приложений.	Общие принципы организации взаимодействий в информационных системах. Интеграция приложений. Системы, ориентированные на работу с сообщениями. Порталы и портлеты. Сервисно-ориентированная архитектура и сервисно-ориентированная организация. Подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем

Примечание: Л – лекции, П – практические занятия, С – семинары, ЛЗ – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ЛЕКЦИЙ, СЕМИНАРСКИХ, ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, ЛАБОРАТОРНЫХ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Таблица 4

Перечень занятий и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела	Вид занятия	Тема занятия (самостоятельной работы)	Форма текущего и промежуточного контроля
1.	Тема 1. Архитектурный подход к информационным системам Тема 2. Архитектурные стили Тема 3. Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС Тема 4. Компонентные технологии реализации информационных систем. Тема 5. Сервисно-ориентированные технологии реализации ИС. Тема 6. Интеграция приложений.	Л,П	Вопросы тестирования в виртуальной аудитории. http://shelly.kpfu.ru/e-ksu/student_test.startpage?p1=908&p2=5103316112658266594916800022793&p_menu=696&p_h=D36E8D53D1085D0EBCFC4645340471D2&p_discipline=12405&p_tp=discipline .	Тестирование

2	Тема 3. Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС	Л,П	Изучить паттерны проектирования (http://metanit.com/sharp/patterns/) и фреймворки (http://net-framework.ru/). По билетам подробно изучить и составить план применения и конкретное применение одного из паттернов и фреймворков. Представить программу в письменном виде, готовить письменную работу.	Творческое задание
Итоговый контроль				Экзамен

Виды занятий: Л – лекции, С – семинары, П – практические занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа.

Формы текущего контроля: УО – устный опрос (собеседование), Р – реферат, П – проект, Д – доклад, КЛ – конспект лекции, ГД – групповая дискуссия и др.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблица 5

Карта обеспечения учебно-методической литературой

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экз.	Число аспирантов, одновременно изучающих дисциплину
Основная литература			
1	Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=392285		1
2	Сергеев С. Л. Архитектуры вычислительных систем: учебник. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 238 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=351260		1
3	Чекмарев Ю.В., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] / Чекмарев Ю.В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 184 с. - ISBN 978-5-94074-459-7 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744597.html		1
Дополнительная литература			
1	Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-005549-7. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536732		1
2	Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие / Гагарина Л.Г., Федоров А.Р., Федоров П.А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с. - (Высшее образование) ISBN 978-5-8199-0649-1. Режим доступа:		1

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экз.	Число аспирантов, одновременно изучающих дисциплину
Основная литература			
	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542665		

Таблица 6

Перечень печатных, технических и электронных средств обучения

№п/п	Наименование	Вид	Форма доступа
1	Архитектура информационных систем	ЭОР	Виртуальная аудитория

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблица 7

Обеспеченность помещениями для аудиторных занятий и мультимедийного оборудования

№ п/п	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом, вид занятий	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)
1	Лекция, практика	420111, г. Казань, ул. Баумана, 20. Актовый зал: Стол рабочий – 5 шт.; Стол компьютерный угловой – 3 шт.; Стулья – 12 шт.; Кресло для зала – 650 шт.; Монитор (Samsung S19A45OBW) – 8 шт.; Радиосистема (WMS 40mini dual) – 2 шт.; Радиомикрофон (SHURE) – 4 шт.; Микрофон – 2 шт.; Микшер Yamaha MG 123cx/c – 1 шт.; Ноутбук (Samsung NP-RF711) -5 шт.; Проектор (Nec v300x 3D Ready (V300x6)) – 1 шт.; Экран настенный (Classic Norma 244x244 (W236x236/1 MWL4/W)) – 1 шт.	Оперативное управление

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации программы используются активные формы обучения: лекции, семинарские занятия, дискуссии, устный опрос.

При проведении лекционных и семинарских занятий используется следующий раздаточный материал:

- презентации, слайды;
- учебные пособия, учебники, материалы презентаций.

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов включает следующие виды деятельности:

- конспектирование научной и учебной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к семинарским занятиям.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для промежуточной аттестации Примерные задания на зачете/экзамене

1. Архитектурный подход к информационным системам
 - 1.1. Основные понятия и определения
 - 1.2. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры
 - 1.3. Архитектура и проектирование информационных систем
 - 1.4. Эволюция платформенных архитектур информационных систем
2. Архитектурные стили
 - 2.1. Понятие архитектурного стиля. Классификация архитектурных стилей
 - 2.2. Потоки данных, вызов с возвратом
 - 2.3. Независимые компоненты, централизованные данные
 - 2.4. Виртуальные машины
 - 2.5. Использование стилей
3. Паттерны и фреймворк? в архитектуре ИС
 - 3.1. Паттерны
 - 3.2. Антипаттерны
 - 3.3. Фреймворки
 - 3.4. Примеры фреймворков
4. Компонентные технологии реализации информационных систем
 - 4.1. Понятие компонента. Компонентные технологам
 - 4.2. Квазикомпоненто-ориентированные технологии
 - 4.3. Технологии, основанные на объектной модели компонентов COM+, .NET
 - 4.3.1. Объектная модель компонентов (COM)
 - 4.3.2. Распределенная объектная модель компонентов (DCOM)
 - 4.3.3. Технология COM+
 - 4.3.4. .NET-компоненты
 - 4.4. Технология CORBA
 - 4.5. Технология Enterprise Java Beans информационных систем
5. Сервисно-ориентированные архитектуры
 - 5.1. Сервисно-ориентированные архитектуры (COA) и Web-сервисы
 - 5.2. Язык XML при работе с Web-сервисами
 - 5.3. WSDL-описание
 - 5.4. UDDI-реестр
 - 5.5. Бизнес-реестр ebXML
 - 5.6. Язык WS-Inspection для поиска Web-служб
 - 5.7. Спецификации WS-*
6. Интеграция приложений
 - 6.1. Общие принципы организации взаимодействий в информационных системах
 - 6.2. Интеграция приложений
 - 6.3. Системы, ориентированные на работу с сообщениями
 - 6.4. Язык описания бизнес-процессов BPEL
 - 6.5. Бизнес-правила
 - 6.6. Порталы и портлеты
 - 6.6.1. Порталы
 - 6.6.2. Портлеты
 - 6.7. Корпоративные сервисные шины
 - 6.7.1. Общие принципы построения
 - 6.7.2. Обобщенная архитектурная модель интеграционной подсистемы
 - 6.7.3. Существующие решения ESB
 - 6.8. Сервисно-ориентированная архитектура и сервисно-ориентированная организация
7. Архитектурные решения разработки приложений
 - 7.1. Подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем
 - 7.2. Моделирование структуры классов и их свойств
 - 7.3. Поддержки функций приложения

Тест в виртуальной аудитории.

[http://shelly.kpfu.ru/e-](http://shelly.kpfu.ru/e-ksu/student_test.startpage?p1=908&p2=5103316112658266594916800022793&p_menu=696&p_h=D36E8D53D1085D0EBCFC4645340471D2&p_discipline=12405&p_tp=discipline)

[ksu/student_test.startpage?p1=908&p2=5103316112658266594916800022793&p_menu=696&p_h=D36E8D53D1085D0EBCFC4645340471D2&p_discipline=12405&p_tp=discipline](http://shelly.kpfu.ru/e-ksu/student_test.startpage?p1=908&p2=5103316112658266594916800022793&p_menu=696&p_h=D36E8D53D1085D0EBCFC4645340471D2&p_discipline=12405&p_tp=discipline)

Пример теста (одна шестая часть)

1 Среди определений ?архитектуры информационной системы?, которое дают различные источники, имеются следующие:

1. архитектура - организационная структура системы
2. архитектура - организационная модель системы
3. архитектура информационной системы - концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы
4. архитектура - базовая модель системы, воплощенная в ее компонентах, их отношениях между собой и окружением, а также принципы, определяющие проектирование и развитие системы

5. архитектура программы или компьютерной системы - структура или структуры системы, которые включают элементы программы, невидимые извне свойства этих элементов и связи между ними

6. архитектура - структура организации и связанное с ней поведение системы. Архитектуру можно рекурсивно разобрать на части, взаимодействующие посредством интерфейсов, связи, которые соединяют части и условия сборки частей. Части, взаимодействующие чере

7. архитектура программного обеспечения системы или набора систем состоит из всех важных проектных решений в отношении структур программы и взаимодействий между этими структурами, составляющих системы

2 Отметьте верные утверждения

1. Основным критерием выбора архитектуры и инфраструктуры ИС в условиях рыночной экономики является минимизация времени обработки данных системой

2. В проектах построения информационных систем, для которых важен экономический эффект, необходимо выбирать архитектуру системы с минимальной совокупной стоимостью владения

3. Совокупная стоимость владения ИС состоит из плановых затрат и стоимости рисков

3 Отметьте верные утверждения

1. Идеологические определения АИС объединяет то, что если ключевое решение приходится изменять при изменении бизнес-технологии в рамках бизнес-видения, то резко возрастает стоимость владения системой

2. "Архитектура ИС - набор решений, наиболее существенным образом влияющих на совокупную стоимость владения системой" - идеологическое определение АИС.

3. "Архитектура ИС - набор ключевых решений, неизменных при изменении бизнес-технологии в рамках бизнес-видения" - конструктивное определение АИС.

4 среди наиболее значимых и принципиально различных типов рисков имеются следующие:

1. проектные риски при создании системы
2. технические риски, состоящие в простоях, отказах, потере или искажении данных
3. риски бизнес-потерь, связанные с эксплуатацией системы
4. риски бизнес-потерь, связанные с вариативностью бизнес-процессов
- 5 Конструктивно АИС обычно определяется как набор ответов на следующие

вопросы:

1. что делает система
 2. для каких целей создана система
 3. на какие части система разделяется
 4. как части системы взаимодействуют
 5. где размещены части системы
 - 6 В официальном определении ИС во главу угла ставится понятие
1. базы данных
 2. информации

3. информационных технологий
- 7 В узком смысле ИС определяют как
 1. подмножество компонентов, включающее базы данных и приложения
 2. программно-аппаратную систему, предназначенную для автоматизации целенаправленной деятельности конечных пользователей
 3. программно-аппаратную систему, обеспечивающую, в соответствии с заложенной в нее логикой обработки, возможность получения, модификации и хранения информации
- 8 В общей трактовке ИС информационной системой называется комплекс, включающий
 1. вычислительное и коммуникационное оборудование
 2. программное обеспечение
 3. лингвистические средства
 4. информационные ресурсы
 5. метаданные
- 9 Применительно к организации АИС выделяются следующие типы архитектур:
 1. бизнес-архитектура
 2. ИТ-архитектура
 3. архитектура данных
 4. архитектура компонент
 5. архитектура приложения
 6. программная архитектура
 7. техническая архитектура
- 10 Отметьте верные утверждения
 1. архитектура уровня бизнес-процессов определяет бизнес-стратегии, управление, организацию, ключевые бизнес-процессы в масштабе предприятия
 2. Все бизнес- процессы реализуются средствами ИТ-технологий
 3. Бизнес-архитектура отображается на архитектуру данных непосредственно
- 11 Отметьте верные утверждения
 1. архитектура данных обеспечивает достижение бизнес-целей посредством использования программной инфраструктуры, ориентированной на реализацию наиболее важных бизнес-приложений
 2. ИТ архитектура есть среда, обеспечивающая реализацию бизнес-приложений
 3. ИТ архитектура есть совокупность программных и аппаратных средств, составляющая информационную систему организации но исключая базы данных и промежуточное программное обеспечение
 4. Архитектура данных организации включает логические и физические хранилища данных и средства управления данными
 5. Архитектура данных должна быть поддержана ИТ-архитектурой
- 12 Отметьте верные утверждения
 1. Архитектура приложения базируется на архитектуре данных
 2. Техническая архитектура характеризует аппаратные средства и включает такие элементы, как процессор, память, жесткие диски, периферийные устройства, элементы для их соединения (кроме сетевых средств)
 3. Архитектура приложения использует сервисы, предоставляемые ИТ-архитектурой
 4. обычно приложения интегрируются средствами ИТ-архитектуры
- 13 На верхнем уровне классификации архитектур ИС, основанные на доменном подходе выделяются следующие типы доменов:
 1. домены задач
 2. домены решений
 3. домены данных
 4. домены компонентов
- 14 выделяют следующие основные характеристики домена задач:
 1. характер решаемых задач
 2. тип домена

3. тип данных
4. предметная область
5. степень автоматизации
6. масштаб применения
- 15 По характеру обработки данных ИС делятся следующим образом:
 1. на системы, ориентированные на решение крупномасштабных задач преимущественно вычислительного характера
 2. информационно-справочные (информационно-поисковые) ИС
 3. системы поддержки принятия решений
 4. коммуникационные системы
 5. облачные системы
 6. ИС, ориентированные на предоставление услуг (сервисов)
- 16 По масштабности применения ИС делятся:
 1. персональные
 2. ИС, предназначенные для совместного использования группой людей
 3. корпоративные
 4. региональные
 5. глобальные
- 17 Основные подходы к реализации модулей в многомодульных приложениях реализации программной архитектуры следующие:
 1. представление модуля как объекта
 2. представление модуля как компонента
 3. реализация модуля в виде Web-службы
 4. представление модуля как подпрограммы
 5. реализация модуля в виде грид-службы
 6. реализация модуля в виде агента
 7. реализация модуля в виде заоблачного сервиса
- 18 Основные подходы к интеграции модулей в многомодульных приложениях реализации программной архитектуры следующие:
 1. сокеты
 2. вызов удаленных процедур (методов)
 3. очереди сообщений
 4. очереди данных
 5. бизнес-процессы
 6. межагентные коммуникации
 7. разделяемые базы данных
 8. разделяемые файлы
- 19 Применительно к уровню технической архитектуры ИС можно разделить:
 1. на системы, реализованные на одном хосте
 2. на системы реализованные на нескольких хостах
 3. на системы, реализованные в виде виртуального сетевого ресурса
 4. на системы, реализованные на виртуальном локальном хосте
- 20 Отметьте верные утверждения
 1. К УС относят ИТ-системы, обеспечивающие выдачу консолидированных данных, которые могут быть использованы для поддержки принятия решений, и отчетов на основе данных из различных независимых источников
 2. К ИУС относят ИТ-системы, обеспечивающие мониторинг и управление параметрами систем
 3. К СМУР относят ИТ-системы, которые позволяют обрабатывать запросы от других подсистем, входящих в состав системы
 4. К СУП относят ИТ-системы, обеспечивающие контроль доступа к пассивным объектам со стороны активных подсистем
- 21 Обобщенная структура ИУС включает следующие компоненты:
 1. ИД
 2. ОБД
 3. базу данных для хранения промежуточных результатов

4. подсистему выдачи данных
5. подсистему ГО
6. набор человеко-машинных интерфейсов
- 22 Отметьте верные утверждения:
 1. Содержимое ОБД в ИУС данных регулярно пополняется
 2. Данные ОБД в ИУС обычно не удаляются
 3. ИД в ИУС включают обработанные данные, с которыми работают транзакции
 4. БДХПР в ИУС хранит записи, которые появляются как результат обработки данных, поступающих от источников
 5. ОБД в ИУС хранит исторические данные и различную информацию об организации
- 23 Отметьте верные утверждения
 1. ПО в ИУС предназначена для обеспечения работы с транзакциями
 2. ПО в ИУС предназначена для сравнения результатов выполнения транзакции с эталонными значениями, хранящимися в БДХПР
 3. Подсистема ГО в ИУС обеспечивает представление информации в удобном для пользователя виде
- 24 Отметьте верные утверждения
 1. Отличительной особенностью СМУР является то, что требуется отслеживать состояние некоторой физической или логической сущности с момента ее поступления на вход системы до момента ее выхода из системы
 2. Под термином "управление" в СМУР понимается возможность изменения текущего состояния объекта, например изменения его местонахождения.
 3. пример СМУР: банковские системы
 4. пример СМУР: системы управления документооборотом
 5. пример СМУР: офисные программы
- 25 Отметьте верные утверждения
 1. Отличительной особенностью СУП является то, что на вход системы поступает сырье, а на выходе образуется готовый продукт
 2. в СУП нет необходимости максимально подробно документировать систему как с точки зрения входной и выходной информации, так и с точки зрения полуфабрикатов, получаемых на отдельных этапах производства
 3. алгоритмы, используемые для управления СУП, обычно отличаются высокой сложностью
 4. в СУП выходные данные должны выдаваться с учетом принятых стандартов
- 26 Отметьте верные утверждения
 1. к СУД относятся системы, на которые возлагается решение задач, связанных с обеспечением доступа субъектов к объектам и ресурсам с использованием четко определенных политик и процедур
 2. пример СУД: банкоматы
 3. пример СУД: торговые автоматы
 4. пример СУД: сети
- 27 Отметьте верные утверждения
 1. Субъект СУД представляет собой некоторую активную сущность, которая запрашивает доступ к ресурсу от имени определенного пользователя
 2. в СУД каждый пользователь может участвовать только в одной группе
 3. в СУД типовыми объектами могут быть файлы
 4. в СУД типовыми объектами могут быть директории
 5. в СУД типовыми объектами могут быть отдельные биты
 6. в СУД типовыми объектами могут быть сетевые объекты
 7. в СУД типовыми объектами могут быть очереди приложений
 8. в СУД типовыми объектами могут быть почтовые ящики
- 28 Отметьте верные утверждения
 1. База данных авторизаций в СУД хранит информацию о правах доступа к объектам
 2. Подсистема аудита безопасности в СУД отвечает за ведение журнала, в котором отмечаются успешные и неуспешные попытки входа в систему

3. Движок в СУД представляет собой программный процессор, который реализует процедуру авторизации
- 29 Применительно к распределенным системам можно выделить следующие типовые подходы к реализации механизма управления доступом
1. прямое управление
 2. косвенное управление
 3. мандатное управление
 4. ролевое управление
 5. сценарное управление
- 30 Отметьте верные утверждения
1. При использовании прямого управления в СУД субъекты- владельцы объекта не могут меняться ролями
 2. При использовании прямого управления в СУД субъекты - владельцы объекта могут разрешать или запрещать доступ к этим другим субъектам
 3. При использовании мандатного управления все объекты и субъекты относятся к определенному уровню
 4. При использовании ролевого управления все объекты и субъекты относятся к одному и тому же уровню
- 31 Отметьте верные утверждения
- ИТ-систем
1. Архитектурный стиль представляет собой кодификацию опыта проектирования
 2. Конкретная система не может демонстрировать более одного архитектурного стиля
 3. Архитектурный стиль можно определить как семейство систем в терминах шаблона организации структуры
 4. архитектурный стиль определяет номенклатуру компонентов и типов соединительных звеньев, а также набор условий, в соответствии с которыми они могут соединяться
 5. Архитектурный стиль определяется набором типов компонентов, во время счета выполняющих некоторую функцию
 6. Архитектурный стиль определяется топологической раскладкой компонентов с указанием их взаимосвязей во время выполнения
 7. Архитектурный стиль определяется набором синтаксических ограничений, набором соединителей, служащих средой сообщения, координации и сотрудничества между компонентами
- 32 Отметьте верные утверждения про архитектурный стиль "конвейеры и фильтры"
1. Примером данного подхода может служить компилятор
 2. На вход компилятора поступает исходный код компилируемой программы
 3. Функции первого фильтра выполняет лексический анализатор
 4. В качестве второй ступени выступает синтаксический анализатор
 5. В качестве третьей ступени выступает оптимизатор
 6. в качестве четвертой ступени служит генератор кода
 7. в качестве пятой ступени служит исполняемый файл
- 33 Отметьте верные утверждения
1. нет принципиальных различий между архитектурными стилями и паттернами
 2. Паттерн - это фрагмент кода на конкретном языке программирования
 3. архитектурный стиль - подход к проектированию
- 34 Сколько существует базовых архитектурных стилей?
1. 12
- 35 На сколько групп делятся базовые архитектурные стили?
1. 5
- 36 Базовые архитектурные стили делятся на следующие группы:
1. потоки данных
 2. потоки задач

3. вызов с возвратом
4. рекурсивный вызов
5. независимые компоненты
6. централизованные данные
7. виртуальные машины

37 Отметьте верные утверждения;

1. К системам, работающим по принципу потоков данных относятся системы пакетно-последовательной обработки
2. К системам, работающим по принципу потоков данных относятся системы типа конвейеры и фильтры
3. Системы пакетно-последовательной обработки представляют собой набор связанных программных модулей, образующих альтернативную структуру
4. В системах пакетно-последовательной обработки выходные данные, сформированные одной подзадачей, используются в качестве входных данных для другой подзадачи
5. В системах пакетно-последовательной обработки данные могут передаваться либо через системную память, либо через внешние файлы
6. В системах пакетно-последовательной обработки для управления вычислительным процессом обычно используются скриптовые

38 Отметьте верные утверждения про архитектурный стиль "конвейеры и фильтры":

1. Архитектурный стиль конвейеры и фильтры может рассматриваться как обобщение пакетно-последовательной обработки;
2. Система, построенная с использованием стиля конвейеры и фильтры, представляет собой множество модулей, каждому из которых ставится в соответствие один или несколько процессов;
3. Модули могут быть как одинаковыми, так и разными и могут выполняться только на одном хосте;
4. Данные с выходов одного модуля могут поступать на входы только одного модуля
5. Система работает по принципу конвейера
6. Данные между отдельными ступенями конвейера могут передаваться разными способами, в частности, посредством использования механизмов межпроцессорного взаимодействия, такими как pipe в Unix
7. Обработка носит линейный характер, конвейеры в принципе не могут иметь обратные связи
8. примером данного подхода может служить компилятор
9. На вход компилятора поступает исходный код компилируемой программы. Функции первого фильтра выполняет лексический анализатор

Критерии оценки промежуточной аттестации

Таблица 8

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Словесное выражение Зачет/экзамен
Освоен превосходный уровень усвоения Компетенций (5)	Зачтено/отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения Компетенций (4)	Зачтено/хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения Компетенций (3)	Зачтено/удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения Компетенций(1,2)	Не зачтено/не удовлетворительно