

**Автономная образовательная некоммерческая организация
высшего образования
«Институт Бизнеса и Информационных Систем»
(АОНО ВО «ИБИС»)**

Факультет Бизнеса и информационных систем
Кафедра Информационных технологий



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
дисциплины

Б1.О.23 «Архитектура информационных систем»

Уровень образования:	<u>Высшее образование – бакалавриат</u>
Направление подготовки:	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль):	<u>Информационные системы и сетевые технологии</u>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная</u>
Составитель:	<u>канд. техн. наук Исаев О. В.</u>

Воронеж 2023 г.

Разработчик рабочей программы дисциплины: канд. техн. наук Исаев Олег Викторович

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседаниях: кафедры «Информационных технологий», протокол №2 от «25» апреля 2023 года.

Ученого совета АОНО «Институт Бизнеса и Информационных Систем», протокол № 3 от «11» мая 2023 года.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель освоения дисциплины «Архитектура информационных систем»: является комплексного представления о современных архитектурах информационных систем, моделях их функционирования и особенностях реализации информационных систем в различных предметных областях.

Задачи дисциплины:

- изучить общие характеристики и классификацию информационных систем, формальные методы и модели описания структуры информационных систем, особенности реализации информационных систем в различных предметных областях;
- научиться проектировать информационные системы в соответствии с фазами жизненного цикла;
- выбирать методы моделирования ИС;
- выбирать инструментальные средства и программное обеспечение в соответствии с особенностями архитектуры информационной системы;
- структурировать и анализировать состав и функции ИС, проводить системный анализ прикладной области с целью оптимального выбора архитектуры системы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методы и средства визуального представления обработанной информации» относится к блоку обязательные дисциплины и ориентирована на обучающихся, имеющих начальную подготовку в рамках дисциплин: «Информатика», «Информационные технологии», «Архитектура и организация ЭВМ». Дисциплина необходима для изучения: «Автоматизация проектирования информационных систем».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОП ВО индикаторами достижения компетенций

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Применение современных информационно-коммуникационных технологий процессе осуществления профессиональных функций	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает архитектуру информационных систем и их компонентов
		ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Умеет использовать современные методы и средства информационных технологий при разработке информационных систем

		сти. ОПК-2.3 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет: навыками описания архитектуры информационных систем; навыками описания функциональных возможностей информационной системы;
Осуществление выбора и инсталляции программно-аппаратного обеспечения информационных систем	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знает структуру программного и технического обеспечения, их основные функции и характеристики, методы инсталляции, отладку программных и настройку технических средств, механизмы администрирования, тенденции их развития (управление распределением памяти для объектов ИС, установление квот памяти для пользователей ИС, управления доступностью данных, включая режимы (состояния)).
		ОПК-5.2 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Умеет: выполнять процедуры настройки технических и программных средств информационных систем.
		ОПК-5.3 Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Владеет: методами настройки и отладки осуществления перехода от управления функционированием отдельных устройств к анализу трафика в отдельных участках сети.
Осуществление	ОПК-7 Способен	ОПК-7.1 Знать: ос-	Знает принципы вы-

выбора платформ реализации информационных систем	осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	новные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	бора и оценивания способов реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи
		ОПК-7.2 Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	Умеет: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации основных типов архитектур ИС, применять современные технологии разработки информационных систем
		ОПК-7.3 Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.	Владеет: технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации основных типов архитектур ИС.

4. Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре		Всего часов	из них в семестре	
		4			6	
Общая трудоемкость дисциплины	144	144		144	144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72		18	18	
в том числе:						
Лекции	36	36		6	6	
Лабораторные работы						
Практические занятия	36	36		12	12	
Самостоятельная работа	36	36		117	117	
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача)	36	36		9	9	
Курсовая работа/проект	-	-		-	-	

Контрольная работа	-	-	-	-	
Промежуточная аттестация: экзамен/зачет/зачет с оценкой	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание тем дисциплины, структурированное по темам с указанием дидактического материала по каждой изучаемой теме

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Тема 1. Архитектурный подход к информационным системам	Основные понятия и определения. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры. Архитектура и проектирование информационных систем. Эволюция платформенных архитектур информационных систем
2	Тема 2. Архитектурные стили	Понятие архитектурного стиля. Классификация архитектурных стилей. Потоки данных, вызов с возвратом. Независимые компоненты, централизованные данные. Виртуальные машины. Использование стилей.
3	Тема 3. Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем.	Паттерны. Антипаттерны. Фреймворки, их типы и свойства. Примеры фреймворков
4	Тема 4. Компонентные технологии реализации информационных систем.	Понятие компонента. Компонентные технологии. Квазикомпонентно-ориентированные технологии. Технологии, основанные на объектной модели компонентов. Технология CORBA. Технология Enterprise Java Beans
5	Тема 5. Сервисно-ориентированные технологии реализации информационных систем	Сервисно-ориентированные архитектуры и Web-сервисы. Язык XML при работе с Web-сервисами. WSDL-описание. UDDI-реестр. Бизнес-реестр ebXML. Язык WS-Inspection для поиска Web-служб. Спецификации WS-*
6	Тема 6. Интеграция приложений	Общие принципы организации взаимодействий в информационных системах. Интеграция приложений. Системы, ориентированные на работу с сообщениями. Язык описания бизнес-процессов BPEL. Бизнес-правила. Архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой. Интерфейсы и протоколы обмена данными. Архитектуры масштабируемых информационных систем. Параллельные информационные системы.
7	Тема 7. Особенности архитектуры web-приложений	Технологии и протоколы web (http, XML, JSON, REST, WebSocket). Трехзвенные архитектуры (web-ориентированные). Преимущества и недостатки интеграции СУБД в среду web. Типы серверов: www-сервер, ftp-сервер, поисковый сервер. Языки программирования web-приложений в ИС (обзор: Java, JavaScript, PHP и Python)
8	Тема 8. Архитектурные решения разработки приложений	Порталы и портлеты. Подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем. Моделирование структуры классов и их свойств. Поддержки функций приложения

Тематический план (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:					Самостоятельная работа
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия	Другие виды занятий	
4 семестр								
1	Тема 1. Архитектурный подход к информационным системам	10	6	4		2		4
2	Тема 2. Архитектурные стили	12	8	4		4		4
3	Тема 3. Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем.	14	10	4		6		4
4	Тема 4. Компонентные технологии реализации информационных систем.	14	10	6		4		4
5	Тема 5. Сервисно-ориентированные технологии реализации информационных систем	12	8	4		4		4
6	Тема 6. Интеграция приложений	16	10	4		6		6
7	Тема 7. Особенности архитектуры web-приложений	16	10	4		6		6
8	Тема 8. Архитектурные решения разработки приложений	14	10	6		4		4
Форма контроля: экзамен		36						36
Итого за семестр		180	72	36	0	36	0	108

Тематический план (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:					Самостоятельная работа
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия	Другие виды занятий	

6 семестр								
1	Тема 1. Архитектурный подход к информационным системам	13						13
2	Тема 2. Архитектурные стили	18	4	2		2		14
3	Тема 3. Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем.	18	2			2		16
4	Тема 4. Компонентные технологии реализации информационных систем.	16	2	2				14
5	Тема 5. Сервисно-ориентированные технологии реализации информационных систем	16	2			2		14
6	Тема 6. Интеграция приложений	18	2			2		16
7	Тема 7. Особенности архитектуры web-приложений	18	4	2		2		14
8	Тема 8. Архитектурные решения разработки приложений	18	2			2		16
Форма контроля: экзамен		9						9
Итого за семестр		144	18	6		12		126

6. Самостоятельная работа обучающихся в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Освоение учебного материала по конспекту лекций и дополнительной литературе	Доработать конспект, желательно в тот же день. Прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Изучить материал, используя рекомендуемую литературу, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, находя ответы на вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическому занятию.
2	Подготовка к практическим занятиям	Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.
3	Изучение основной и дополнительной литературы	Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это

		<p>важнейшее условие познания. В самостоятельной работе рекомендуется прибегать к таким видам систематизированной записи прочитанного как аннотирование, тезирование, цитирование, конспектирование. Причем конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.</p>
4	Подготовка к экзамену	<p>Необходимо перечитать лекции, вспомнить то, что говорилось преподавателем на семинарах и практических занятиях, а также самостоятельно полученную информацию при подготовке к ним. важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку обучающегося к экзамену ответ, в котором присутствуют все указанные блоки информации, наверняка будет отмечен высокими баллами. для их получения требуется ответить и на дополнительные вопросы, если экзамен проходит в устной форме.</p> <p>Рекомендуется подготовку к экзамену осуществлять в два этапа. На первом, в течение 2–3 дней, подбирается из разных источников весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. ответы можно записать в виде краткого конспекта. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.</p>

7. Фонд оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Код контролируемого индикатора освоения компетенции	Наименование оценочного средства для проведения текущей аттестации	Наименование оценочного средства для проведения промежуточной аттестации
ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Опрос, тестовые задания, практические работы	экзамен

**Критерии оценивания результата обучения по дисциплине
и шкала оценивания**

Код контролируемой компетенции	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Не зачтено	Зачтено		
ОПК-2	<p>обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает принципиальные ошибки в формулировке определений и правил, в течение семестра не сформировал необходимых умений и навыков</p>	<p>обучающийся демонстрирует удовлетворительное, но не систематизированное владение принципами работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использование их при решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>обучающийся демонстрирует достаточно полное, с небольшими неточностями, владение принципами работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использование их при решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>обучающийся демонстрирует полное, систематизированное владение принципами работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использование их при решения задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-5	<p>обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает принципиальные ошибки в формулировке определений и правил, в течение семестра не сформировал необходимых умений и навыков</p>	<p>обучающийся демонстрирует удовлетворительное, но не систематизированное владение способностями устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>обучающийся демонстрирует достаточно полное, с небольшими неточностями, владение способностями устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>обучающийся демонстрирует полное, систематизированное способностями устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>

ОПК-7	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает принципиальные ошибки в формулировке определений и правил, в течение семестра не сформировал необходимых умений и навыков	обучающийся демонстрирует удовлетворительное, но не систематизированное владение способностями выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	обучающийся демонстрирует достаточно полное, с небольшими неточностями, владение способностями выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	обучающийся демонстрирует полное, систематизированное владение способностями выбора платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
-------	--	--	--	--

8. Ресурсное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.: ил.; . - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0315-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/392285> (дата обращения: 01.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Назаров, С. В. Архитектура и проектирование программных систем : монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 374 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/18292. - ISBN 978-5-16-011753-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093643> (дата обращения: 01.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Астапчук, В. А. Архитектура корпоративных информационных систем/Астапчук В.А., Терещенко П.В. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 75 с.: ISBN 978-5-7782-2698-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546624> (дата обращения: 01.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - Москва : Форум, 2009. - 432 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-274-6 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/154007> (дата обращения: 01.12.2021)
3. Кандаурова, Н. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. (Курс лекций и лабораторный практикум) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. В. Кандаурова, С. В. Яковлев, В. П. Яковлев и др. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2013. - 344 с. : ил. - ISBN 978-5-9765-1109-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/466100> (дата обращения: 01.12.2021)

Электронные ресурсы:

1. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2188/174/info>, свободный (дата обращения 30.09.2021)
2. Архитектура ИС [Электронный ресурс] - http://it-claim.ru/Education/Course/ISDevelopment/Lecture_3.pdf, свободный (дата обращения: 30.09.2021).
3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 30.09.2021).
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.09.2021)
5. Информационные системы и технологии : [сайт]. – URL: <https://studfiles.net/preview/4171546/page:4/> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.
6. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: [сайт]. – URL: <http://fgosvo.ru>. (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): [сайт]. – URL: <http://edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория № 315</p> <ul style="list-style-type: none">-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;-учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;-учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;-учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">- комплект учебной мебели для обучающихся;- рабочее место преподавателя;- доска меловая;- стационарное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (проектор, персональный компьютер, колонки, Web-камера). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none">1) иностранного производства:<ul style="list-style-type: none">- MS Windows 10;- Microsoft Office Standard 2007.2) отечественного производства:<ul style="list-style-type: none">- Kaspersky EndPoint Security для Windows. <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 315 (3 этаж № 12)</p>
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none">-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;-учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8</p>

<p>практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -помещение для самостоятельной работы обучающихся; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно - меловая); -наушники; -принтер; -телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; -1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p>
<p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; -учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8</p>

<p>практических занятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -компьютерный класс; -помещение для самостоятельной работы обучающихся. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно-меловая). - переносное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 102</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - читальный зал библиотеки 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 102 (1 этаж № 84)</p>

<p>- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> <p>-учебная аудитория для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.</p> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - ноутбуки; - телевизор; - столы для чтения; - стулья; - шкафы для документов; -стол офисный; - стеллажи для книг; -стойка выдачи литературы; -тумба напольная; -информационная стойка. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 pro; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Access 2016. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; Свободно распространяемое программное обеспечение: - 7-Zip; - Интернет цензор. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно - меловая); -наушники; -принтер; -телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; <p>-1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно-меловая); - переносное видеопроекционное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>

<p>- Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. Свободно распространяемое программное обеспечение: 1) иностранного производства: - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; 2) отечественного производства: - программа Фоторобот. Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс». Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 313 - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения: - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска маркерная; - стационарное видеопроекционное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (экран, проектор, колонки). Лицензионное программное обеспечение: 1) иностранного производства: - MS Windows 10; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2019; - Visual Studio 2010; 2) отечественного производства: - Kaspersky EndPoint Security для Windows. Свободно распространяемое программное обеспечение иностран-</p>	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 313 (3 этаж № 62)</p>

<p>ного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima, iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно - меловая); - наушники; - принтер; - телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; <p>-1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; 	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 314 (3 этаж № 61)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
---	--

10. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1 Материалы для текущего контроля освоения дисциплины

Тема 1. Архитектурный подход к информационным системам

1) Средства текущего контроля для проведения опроса:

- 2) Общая характеристика и классификация информационных систем
- 3) Методология применения системного подхода в процессе разработки архитектуры информационных систем.
- 4) Применяемые современные формальные методы описания структуры системы.
- 5) Понятие архитектуры информационной системы, ее характеристика.
- 6) Назовите основные этапы построения модели.
- 7) Какой процесс можно назвать функциональной декомпозицией?
- 8) Перечислите элементы контекстной диаграммы.
- 9) При помощи какого инструмента строятся дуги на диаграмме?

Практическая работа № 1 Функциональное моделирование бизнес-процессов области автоматизации.

Цель: Описание и построение функциональной модели AS-IS выбранной предметной области с применением нотации IDEF0.

Вопросы:

- 1) Определите предметную область для функционального моделирования.
- 2) Опишите выбранную предметную область по плану (файл «План описания предметной области»).
- 3) Постройте контекстную диаграмму для своей предметной области.

Тема 2. Архитектурные стили

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1) Каковы особенности и характеристики следующих стилей проектирования ИС: календарный стиль; стиль, ориентированный на функциональные требования; стиль, ориентированный на процесс разработки документации?

2) Каковы особенности и характеристики следующих стилей проектирования ИС: стиль, ориентированный на качество, архитектурный стиль?

3) Дайте понятие атрибутов качества ИС: функциональные возможности, надёжность, эффективность. Поясните их субхарактеристики.

4) Подмножество требований, реализуемых с помощью MES-систем.

5) Подмножество требований, реализуемых с помощью APS-систем.

6) Подмножество требований, реализуемых с помощью WMS-систем.

7) Подмножество требований, реализуемых с помощью CRM-систем.

8) Подмножество требований, реализуемых с помощью PDM-систем.

Практическая работа № 2 Выбор модели жизненного цикла КИС. Построение плана проектирования КИС. Выбор архитектуры КИС

Цель: закрепление навыков проектирования корпоративных сетей на основе структурных моделей объекта автоматизации и модели требований к корпоративной информационной системе.

Вопросы:

1) Дайте определение Корпоративной информационной системы.

2) В чем отличие Корпоративной информационной системы от информационной системы предприятия?

3) Опишите назначение, цели и задачи Корпоративной информационной системы.

4) Перечислите базовые компоненты Корпоративной информационной системы.

5) Опишите требования к функциональному обеспечению КИС.

6) Типовой состав функциональных модулей КИС

7) Стандарты оценки качества КИС.

8) КИС для автоматизированного управления

9) КИС для административного управления

Тема 3. Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем.

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1) Дайте понятие паттерна проектирования.

2) Поясните сущность основных видов системных паттернов.

3) Поясните сущность основных видов структурных паттернов.

4) Поясните сущность основных видов поведенческих паттернов.

5) Поясните сущность основных видов производящих паттернов.

6) Поясните сущность основных видов паттернов параллельного программирования.

7) Дайте понятие антипаттерна проектирования.

8) Поясните сущность основных видов антипаттернов в управлении разработкой ПО.

9) Поясните сущность основных видов антипаттернов в разработке ПО.

10) Охарактеризуйте основные виды антипаттернов в объектно-ориентированном программировании.

11) Охарактеризуйте основные виды антипаттернов в области программирования.

12) Поясните сущность основных видов методологических антипаттернов.

13) Поясните сущность основных видов организационных антипаттернов.

14) Дайте понятие фреймворка.

Практическая работа № 3 Описание процессов преобразования потоков данных. Выделение категорий информации для хранения. Построение иерархии диаграмм.

Цель: Знакомство с графическими нотациями формализации и описания бизнес-процессов «Процесс», «Процедура».

Вопросы:

Какие аспекты и уровни описания используются во фреймворке Захмана?

- 1) Охарактеризуйте уровни контекста, бизнес-модели и системной модели фреймворка Захмана.
- 2) Охарактеризуйте уровни технологической модели, детального описания и уровень функционирующей организации фреймворка Захмана.
- 3) Поясните сущность следующих аспектов фреймворка Захмана: "используемые данные", "процессы и функции", "места выполнения процессов".
- 4) Поясните сущность следующих аспектов фреймворка Захмана: «организации и персоналии», «управляющие события», «цели и ограничения».
- 5) Укажите достоинства и недостатки фреймворка Захмана.

Тема 4. Компонентные технологии реализации информационных систем.

Средства текущего контроля для проведения опроса:

- 1) Охарактеризуйте понятие компонент.
- 2) В чем различие понятия «программный компонент» и «объект»?
- 3) Охарактеризуйте основные фазы развития технологий разработки распределенных систем.
- 4) Перечислите и охарактеризуйте известные вам компонентные технологии.
- 5) Каким образом реализуется вызов удаленной процедуры?
- 6) Что такое маршаллинг и демаршаллинг?
- 7) В чем состоят основные недостатки вызова удаленных процедур?

Практическая работа № 4 Описание структуры данных, ограничений. Построение модели «Сущность-связь». Верификация модели

Цель: освоение технологии построения информационной модели логического и физического уровней в нотации IDEF1X

Вопросы:

1. Для чего предназначена диаграмма «сущность-связь»?
2. Чем отличается полная атрибутивная модель от диаграммы «сущность-связь»?
3. Какие виды отношений существуют и чем они отличаются?
4. Что представляет собой нормализация?

Тема 5. Сервисно-ориентированные технологии реализации информационных систем

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. В чем заключается суть интеграции информационных ресурсов предприятия?
2. Что такое сервис-ориентированная архитектура ИС?
3. Каким образом формируется информационная услуга?
4. На базе каких элементов реализуются корпоративные композитные приложения?
5. Для чего создается обратная связь по управлению?
6. Для чего служит тоннелирование дуг?
7. В каком порядке надо располагать блоки на диаграмме детализации:

Практическая работа № 5 Моделирование состояний системы. Разработка системы условий и параметров переходов. Построение диаграмм.

Цель: Научиться на практике построению диаграмм последовательности и взаимодействий

Вопросы:

1. Как создается диаграмма детализации верхнего уровня?
2. Как на диаграмме отображается декомпозиция?
3. Каким инструментом задается количество блоков для декомпозиции?

Тема 6. Интеграция приложений

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Общие принципы организации взаимодействий в информационных системах
2. Интеграция приложений. Системы, ориентированные на работу с сообщениями.
3. Язык описания бизнес-процессов BPEL.
4. Бизнес-правила
5. Перечислите основные типы взаимодействий в ИС.
6. Охарактеризуйте понятия синхронной и асинхронной связей.
7. Охарактеризуйте понятия сохранной и несохранной связей.
8. Перечислите и охарактеризуйте типовые подходы к интеграции приложений.
9. Что такое очереди сообщений?
10. В чем суть интеграции приложений на уровне данных?

Практическая работа № 6 Построение модели AS-IS. Выделение функциональности системы. Построение модели TO-BE.

Цель: Доработка созданной модели AS-IS с учетом выявленных недостатков в организации бизнес-процессов.

Вопросы:

1. На чем основаны методы проектирования с использованием функциональных и многозначных зависимостей?
2. Какие достоинства и недостатки методов проектирования с использованием функциональных и многозначных зависимостей?
3. Что понимается под термином сущности в методах ER-диаграмм?
4. Что должна иметь каждая сущность?
5. Что такое атрибут сущности?
6. Какие типы сущностей и связей различаются в нотации Чена?
7. Что определяет кардинальное число?
8. Какие существуют нотации для описания модели данных?

Тема 7. Особенности архитектуры web-приложений

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Каковы преимущества использования насыщенных интернет-приложений? Какое оборудование клиентского устройства доступно для использования таким приложениям?
2. Какие способы интеграции программных приложений существовали до появления веб-сервисов? Каковы их достоинства и недостатки? Какие преимуществами обладают веб-сервисы?
3. Размер каких сообщений больше: SOAP и JSON-сообщений REST-сервиса?
4. Каким образом определяется операция при обращении к REST веб-сервису?

5. Какими способами может происходить аутентификация пользователя при обращении к REST-сервису
6. Как расшифровывается аббревиатура CRUD? Сопоставьте операции CRUD и типы HTTP-запросов.
7. В каком формате передаются данные при взаимодействии с REST веб-сервисом?
8. Каким образом кодируются данные в формате JSON?
9. Чем отличается ресурсно-ориентированный подход от сервис-ориентированного? Какой подход реализован в REST-сервисах и какой в SOAP-сервисах?
10. К каким сервисам (REST или SOAP) применим стандарт WSDL?
11. Чем отличается ресурсно-ориентированный подход от сервисно-ориентированного?

Практическая работа № 7 Принцип работы и структура web-приложений

Цель: познакомиться с архитектурой и особенностями организации Web-приложений, особенностями архитектуры web-приложений, принципами взаимодействия клиента и сервера при выполнении Web-приложения

Вопросы:

1. Web-сервисы. Их свойства.
2. Особенности архитектуры web-приложения на стороне сервера.
3. Особенности архитектуры web-приложения на стороне клиента.
4. Docker – система контейнеризации web-приложений.

Тема 8. Архитектурные решения разработки приложений

Средства текущего контроля для проведения опроса:

1. Что такое "открытая информационная система"?
2. Перечислите основные свойства открытых систем.
3. Охарактеризуйте суть современного процессного подхода к управлению деятельностью предприятия и использования этого подхода при разработке ИС.
4. Что включает в себя понятие "Реинжиниринг бизнес-процессов"?
5. Какие модели и каким образом используются при проектировании информационных систем?
6. Какие программные средства используются для моделирования процессов при разработке информационных систем?
7. На основании каких данных и информации разрабатываются модели состояния AS IS и AS TO BE?
8. Кто в компании занимается вопросами разработки, внедрения и развития ИС? Кто участвует в подготовке технического задания на разработку ИС?

Практическая работа № 8 Трехзвенная архитектура ИС, облачные технологии хранения и обработки данных.

Цель: Получить практический опыт создания концептуальной модели трехзвенная архитектура ИС

Вопросы:

1. Перечислите основные архитектуры ИС.
2. Какие особенности каждой из них?
3. В каких случаях следует выбирать каждую из архитектур?
4. Перечислите этапы проектирования ИС.
5. Какие задачи решаются на каждом из этапов?
6. Назовите основные этапы проектирования информационных технологий.

7. Перечислите этапы жизненного цикла информационной системы.

Тестовые задания

1. Целью создания и развития информационных систем организации должно являться:

- a) Обеспечение бизнес-процессов организации информационной поддержкой
- b) Сбор, обработка, хранение, распространение информации.
- c) Поддержка достижения целей организации.
- d) Повышение экономической эффективности деятельности организации

2. Данные - это:

- a) Сведения, характеризующие объекты
- b) Выявленные закономерности в определенной предметной области
- c) Совокупность сведений, необходимых для организации деятельности предприятия
- d) Сведения об окружающем мире, уменьшающие имеющуюся степень неполноты знаний об объекте управления.

3. Информационная система организации - это:

- a) Совокупность документов, необходимых для работы организации
- b) Совокупность используемых информационных и коммуникационных технологий
- c) Взаимосвязанная совокупность средств, методов, человеческих и др. ресурсов, используемых для достижения цели.
- d) Взаимосвязанная совокупность программных и технических средств, используемых для достижения целей

4. Программное обеспечение, как составляющая информационных систем, должно быть отнесено

- a) К оборудованию
- b) К правилам и процедурам
- c) К данным и информации
- d) Не может быть отнесено к составляющим информационных систем

5. Наибольшие потенциальные выгоды от применения информационных технологий связаны с:

- a) Автоматизацией имеющихся бизнес-процессов
- b) Интеграцией имеющихся бизнес-процессов
- c) Более качественной информационной поддержкой существующих бизнес-процессов
- d) Заменой бизнес процессов на качественно другие

6. Руководитель, оценивая результаты создания системы, прежде всего, должен обратить внимание на:

- a) Экономический эффект от внедрения системы
- b) Функциональную полноту, адаптивность, корректность работы системы.
- c) Эффективность использования системой существующей инфраструктуры.
- d) Степень достижения поставленных целей.

7. Проект внедрения информационной системы может считаться завершенным в момент:

- a) Передачи информационной системы в промышленную эксплуатацию
- b) Завершения приемо-сдаточных испытаний
- c) Достижения целей внедрения

d) Наступления плановых сроков завершения проекта

8. При разработке стратегического плана развития (или перспективной архитектуры) информационных систем организации необходимо учитывать, в первую очередь:

a) Действия партнеров/конкурентов и тенденции развития информационных технологий

b) Тенденции развития информационных технологий и выявленные потребности пользователей

c) Выявленные потребности пользователей и особенности имеющейся ИТ-инфраструктуры

d) Особенности имеющейся ИТ-инфраструктуры и действия партнеров/конкурентов

9. Наиболее корректным примером формулировки задачи ИТ-отделу от бизнес-подразделения может быть:

a) Разработка системы оптимизированного документооборота

b) Разработка и внедрение системы бюджетирования

c) Внедрение прикладного программного обеспечения

d) Выбор оптимального программно-технического решения для поддержки уже оптимизированного бизнес-процесса

10. Что НЕ является элементом архитектуры организации?

a) Бизнес-модели

b) Программное обеспечение

c) Описание состава и взаимосвязей ИТ-сервисов

d) Описание структур информации

11. Архитектура информационных систем организации включает в себя описания:

a) Внешних свойств и интерфейсов

b) Связей и ограничений

c) Архитектуры внутренних компонент

d) Все вышеперечисленное

12. В системном проектировании НЕ существует уровня представления архитектуры:

a) Концептуального

b) Системного

c) Логического

d) Физического

13. Наличие документированной архитектуры информационных систем организации не может обеспечить:

a) Вариативность бизнес-стратегии

b) Более эффективного использования возможностей ИТ при формировании бизнес-стратегии

c) Независимость бизнес-стратегии от непредсказуемых изменений в информационных технологиях

d) Динамичность реакции организаций на изменения в информационных технологиях

14. Формальное описание архитектуры предприятия впервые было сформулировано

a) В стандарте ISO 15704

b) В стандарте IEEE 1471

c) В методике TOGAF

d) В модели Захмана

15. Концептуально важные идеи метода и модели Захмана НЕ включают:

- a) Использование репозитория архитектурной информации
- b) Управление архитектурой и изменениями
- c) Рекурсивность логики формирования моделей на основе одной обобщенной схемы
- d) Независимость в планировании развития различных компонент архитектуры информационных систем

16. Анализ и моделирование существующих информационных систем организации производится

- a) На первом этапе создания описаний архитектуры информационных систем организации.
- b) После формулирования целей организации и до анализа критических факторов и информационных потребностей.
- c) После создания описания целевого состояния информационных систем организации.
- d) Для выявления направлений дальнейшего развития информационных систем организации.

17. Преимущественная направленность на создание программной архитектуры информационных систем является особенностью методики

- a) Gartner
- b) META Group
- c) Модель Захмана
- d) TOGAF

18. Общая схема процесса разработки архитектуры и стратегии ИТ включает в себя последовательность

- a) Описание существующей инфраструктуры ИТ - Gap-анализ - Реализация конкретных проектов
- b) Описание концептуальной архитектуры - Описание существующей инфраструктуры ИТ - Gap-анализ
- c) Gap-анализ - Реализация конкретных проектов - Оценка результатов
- d) Анализ среды бизнес-деятельности - Разработка плана миграции - Реализация конкретных проектов

19. Архитектура информационных систем

- a) Существует независимо от предпринимаемых в организации проектов по ее описанию
- b) Не может меняться со временем
- c) Строго различается с архитектурой организации и программной архитектурой
- d) Является синонимом термина «Архитектура организации»

20. Разработка и применение архитектуры информационных систем организации

- a) Является обязательной для всех организаций и однозначно определена соответствующими стандартами
- b) Не является обязательной, но имеются стандарты, требующие строгого следования изложенным в них требованиям
- c) Является строго регламентированным процессом, полностью управляемым ИТ-директором организации

21. Отметьте верные утверждения

- а) Основным критерием выбора архитектуры и инфраструктуры ИС в условиях рыночной экономики является минимизация времени обработки данных системой
- б) В проектах построения информационных систем, для которых важен экономический эффект, необходимо выбирать архитектуру системы с минимальной совокупной стоимостью владения
- с) Совокупная стоимость владения ИС состоит из плановых затрат и стоимости рисков

22 Отметьте верные утверждения

- а) 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
- б) «Архитектура ИС - набор решений, наиболее существенным образом влияющих на совокупную стоимость владения системой» - идеологическое определение.
- с) «Архитектура ИС - набор ключевых решений, неизменных при изменении бизнес-технологии в рамках бизнес-видения» - конструктивное определение.

23 Среди наиболее значимых и принципиально различных типов рисков имеются следующие:

- а) проектные риски при создании системы
- б) технические риски, состоящие в простоях, отказах, потере или искажении данных
- с) риски бизнес-потерь, связанные с эксплуатацией системы
- д) риски бизнес-потерь, связанные с вариативностью бизнес-процессов

24 Конструктивно АИС обычно определяется как набор ответов на следующие вопросы:

- а) что делает система
- б) для каких целей создана система
- с) на какие части система разделяется
- д) как части системы взаимодействуют
- е) где размещены части системы

25 В узком смысле ИС определяют как

- а) подмножество компонентов, включающее базы данных и приложения
- б) программно-аппаратную систему, предназначенную для автоматизации целенаправленной деятельности конечных пользователей
- с) программно-аппаратную систему, обеспечивающую, в соответствии с заложенной в нее логикой обработки, возможность получения, модификации и хранения информации

26 В общей трактовке ИС информационной системой называется комплекс, включающий:

- а) вычислительное и коммуникационное оборудование
- б) программное обеспечение
- с) лингвистические средства
- д) информационные ресурсы
- е) метаданные

27 Применительно к организации АИС выделяются следующие типы архитектур:

- а) бизнес-архитектура
- б) ИТ-архитектура
- с) архитектура данных

- d) архитектура компонент
- e) архитектура приложения
- f) программная архитектура
- g) техническая архитектура

28 Отметьте верные утверждения

- a) архитектура уровня бизнес-процессов определяет бизнес-стратегии, управление, организацию, ключевые бизнес-процессы в масштабе предприятия
- b) все бизнес- процессы реализуются средствами ИТ-технологий
- c) бизнес-архитектура отображается на архитектуру данных непосредственно

29 Отметьте верные утверждения

- a) Архитектура приложения базируется на архитектуре данных
- b) Техническая архитектура характеризует аппаратные средства и включает такие элементы, как процессор, память, жесткие диски, периферийные устройства, элементы для их соединения (кроме сетевых средств)
- c) Архитектура приложения использует сервисы, предоставляемые ИТ-архитектурой
- d) обычно приложения интегрируются средствами ИТ-архитектуры

30 На верхнем уровне классификации архитектур ИС, основанные на доменном подходе выделяются следующие типы доменов:

- a) домены задач
- b) домены решений
- c) домены данных
- d) домены компонентов

31 Выделяют следующие основные характеристики домена задач:

- a) характер решаемых задач
- b) тип домена
- c) тип данных
- d) предметная область
- e) степень автоматизации
- f) масштаб применения

32 По масштабности применения ИС делятся:

- a) персональные
- b) ИС, предназначенные для совместного использования группой людей
- c) корпоративные
- d) региональные
- e) глобальные

33 Основные подходы к реализации модулей в многомодульных приложениях реализации программной архитектуры следующие:

- a) представление модуля как объекта
- b) представление модуля как компонента
- c) реализация модуля в виде Web-службы
- d) представление модуля как подпрограммы
- e) реализация модуля в виде грид-службы
- f) реализация модуля в виде агента
- g) реализация модуля в виде заоблачного сервиса

34 Основные подходы к интеграции модулей в многомодульных приложениях реализации программной архитектуры следующие:

- a) сокет
- b) вызов удаленных процедур (методов)
- c) очереди сообщений
- d) очереди данных
- e) бизнес-процессы
- f) межагентные коммуникации
- g) разделяемые базы данных
- h) разделяемые файлы

35 Применительно к уровню технической архитектуры ИС можно разделить:

- a) на системы, реализованные на одном хосте
- b) на системы реализованные на нескольких хостах
- c) на системы, реализованные в виде виртуального сетевого ресурса
- d) на системы, реализованные на виртуальном локальном хосте

36 Отметьте верные утверждения

a) 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

b) К ИУС относят ИТ-системы, обеспечивающие мониторинг и управление параметрами систем

c) К СМУР относят ИТ-системы, которые позволяют обрабатывать запросы от других подсистем, входящих в состав системы

d) К СУП относят ИТ-системы, обеспечивающие контроль доступа к пассивным объектам со стороны активных подсистем

37 Отметьте верные утверждения

1. Архитектурный стиль представляет собой кодификацию опыта проектирования ИТ-систем

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

38 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

39 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

40 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 языки

10.2 Критерии оценки результатов текущего контроля освоения дисциплины

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо, продвинутый	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценки практической работы

Оценка «отлично» – ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания. А также, если обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания. А также, если обучающийся показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – ставится, если обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя. А также, если обучающийся в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» – ставится, если обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. А также, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценки тестовых заданий

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

10.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Информационные системы, основные термины и понятия. Общие понятия информационных систем как класса программно-аппаратного обеспечения.
2. Аппаратные и программные средства информационных систем и их архитектура
3. Определение ИС, общая характеристика. Состав и структура информационных систем.
4. Задачи информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Формализованное представление информации и функций информационных систем.
5. Классификация информационных систем.
6. Требования, предъявляемые к информационным системам. Сферы применения и перспективы развития.
7. Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем.

8. Модели функционирования информационных систем. Бизнес-логика файл-серверной, клиент-серверной.
9. Применение, преимущества и недостатки различных архитектур. Построение распределенных информационных систем.
10. Сервис-ориентированная архитектура. Построение системы на основе взаимодействующих сервисов. Построение логической архитектуры информационной системы.
11. Особенности реализации информационных систем в различных предметных областях.
12. Структурный системный анализ. Методы структурного анализа. Классификация структурных методологий.
13. Понятие предметной области (ПО) информационной системы. Необходимость и возможность формализованного представления ПО.
14. Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области.
15. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть").
16. Моделирование потоков данных. Основные принципы построения модели потоков данных.
17. Сравнительное описание существующих нотаций.
18. Компоненты модели потоков данных: функции (процессы), потоки данных, внешние сущности, хранилища данных.
19. Характеристика, правила включения. Построение иерархии диаграмм потоков данных: контекстная диаграмма, правила детализации и согласованности уровней.
20. Понятие модели данных. Модели и проблемы человеко-машинного взаимодействия в информационных системах.
21. Концептуальные средства описания.
22. Структуры данных. Операции над данными. Ограничения целостности. Основные и дополнительные конструкции. Типы связей. Методология построения логической структуры данных.
23. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Структура данных. Ограничения целостности. Язык манипулирования данными. Нормализация отношений.
24. Иерархическая модель данных. Структуры данных. Ограничения целостности и манипулирование данными.
25. Сетевая модель данных.
26. Программные среды, классификация, характеристики.
27. Обзор графических средств представления проектных решений.
28. Основы CASE-технологии. CASE-средства: обзор, классификация. Применение CASE-технологий на всех этапах жизненного цикла информационных систем.
29. Интеграция приложений.
30. Системы, ориентированные на работу с сообщениями.
31. Порталы и портлеты.
32. Сервисно-ориентированная архитектура и сервисно-ориентированная организация.
33. Подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем.
34. Понятие архитектурного стиля.
35. Классификация архитектурных стилей.
36. Независимые компоненты, централизованные данные.
37. Паттерны.
38. Фреймворки. Примеры фреймворков.
39. Понятие компонента.
40. Компонентные технологии.

10.4 Показатели, критерии и шкала оценивания ответов на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя