

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 02.02.2026 13:48:52  
Уникальный программный ключ:  
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0




**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**


Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Архитектура информационных систем

Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информационные технологии в образовании
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Заведующий кафедрой	кандидат педагогических наук, доцент		Рузаков Андрей Александрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра математики и информатики	Звягин Константин Алексеевич	3	23.11.2025г.	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) .....	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	15
7. Перечень образовательных технологий .....	16
8. Описание материально-технической базы .....	17

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Архитектура информационных систем» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 час.

1.3 Изучение дисциплины «Архитектура информационных систем» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Информатика», «Информационные технологии», «Управление данными», «Технологии программирования», «Программирование».

1.4 Дисциплина «Архитектура информационных систем» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «выполнение и защита выпускной квалификационной работы», «Администрирование информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена», «Проектирование информационных систем в образовании», для проведения следующих практик: «производственная практика (научно-исследовательская работа)», «производственная практика (преддипломная)», «производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) практика».

1.5 Цель изучения дисциплины:

изучение общих понятий архитектуры информационной системы, способов представления архитектур информационных систем.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) формирование у бакалавров системы знаний по архитектурам информационных систем с учетом тенденций современного развития;
- 2) изучение способов представления архитектур информационных систем;
- 3) получение навыков работы с СУБД Microsoft SQL Server в части реализации БД информационной системы.

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	
1	ОПК-7 способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
	ОПК.7.1 Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
	ОПК.7.2 Уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем
	ОПК.7.3 Иметь навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
2	ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК.1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК.1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК.1.3 Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
3	ОПК-5 способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
	ОПК.5.1 Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	ОПК.5.2 Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
	ОПК.5.3 Иметь навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
-------	--	--

1	ОПК.7.1 Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	3.3 Знать возможности СУБД Microsoft SQL Server для реализации информационных систем
2	ОПК.7.2 Уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем	У.3 Уметь реализовывать базу данных информационной системы в СУБД Microsoft SQL Server
3	ОПК.7.3 Иметь навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	В.3 Иметь навыки работы в СУБД Microsoft SQL Server для реализации базы данных информационной системы
1	ОПК.1.1 Знать основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	3.1 Знать основы программирования
2	ОПК.1.2 Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	У.1 Уметь решать задачи выбора архитектуры информационной системы
3	ОПК.1.3 Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	В.1 Иметь навыки исследования проектируемой архитектуры информационной системы
1	ОПК.5.1 Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	3.2 Знать современные стандарты информационного взаимодействия систем
2	ОПК.5.2 Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	У.2 Уметь выполнять настройку информационных систем в части подключения к базе данных
3	ОПК.5.3 Иметь навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	В.2 Иметь навыки инсталляции программного обеспечения для работу с СУБД Microsoft SQL Server

## 2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	СРС	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>144</b>
<b>Первый период контроля</b>				
<i><b>Архитектурный подход к информационным системам</b></i>	<i><b>12</b></i>	<i><b>20</b></i>	<i><b>38</b></i>	<i><b>70</b></i>
Архитектурный подход к информационным системам	4			4
Классификация архитектур информационных систем	4			4
Современные архитектуры информационных систем	4			4
Основы ER-проектирования		4	8	12
ER-проектирование		4	10	14
Концептуальное проектирование БД		4	8	12
Проектирование базы данных средствами редактора диаграмм		4	8	12
Документирование концептуальной и физической моделей базы данных		4	4	8
<i><b>Компонентные технологии реализации информационных систем</b></i>	<i><b>12</b></i>	<i><b>20</b></i>	<i><b>42</b></i>	<i><b>74</b></i>
Основные понятия компонентных технологий	4			4
Компонентные технологии реализации информационных систем	4			4
Технология CORBA	4			4
Введение в клиент-серверную СУБД Microsoft SQL Server		4	4	8
Создание таблиц		4	8	12
Создание запросов		4	10	14
Хранимые процедуры		4	10	14
Создание клиентской части приложения		4	10	14
<b>Итого по видам учебной работы</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>144</b>
<i><b>Форма промежуточной аттестации</b></i>				
Экзамен				36
<b>Итого за Первый период контроля</b>				<b>180</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Архитектурный подход к информационным системам</b>	<b>12</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ОПК-1: У.1 (ОПК.1.2), В.1 (ОПК.1.3), З.1 (ОПК.1.1)	
1.1. Архитектурный подход к информационным системам 1. Основные понятия и определения 2. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры 3. Архитектура и проектирование информационных систем Учебно-методическая литература: 2	4
1.2. Классификация архитектур информационных систем 1. Централизованная архитектура 2. Архитектура «файл-сервер» 3. Двухуровневая архитектура «клиент-сервер» 4. Многоуровневая архитектура «клиент-сервер» Учебно-методическая литература: 2	4
1.3. Современные архитектуры информационных систем 1. Архитектура распределенных систем 2. Архитектура Веб-приложений 3. Сервис-ориентированная архитектура Учебно-методическая литература: 2	4
<b>2. Компонентные технологии реализации информационных систем</b>	<b>12</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ОПК-5: З.2 (ОПК.5.1), У.2 (ОПК.5.2), В.2 (ОПК.5.3) ОПК-7: З.3 (ОПК.7.1), У.3 (ОПК.7.2), В.3 (ОПК.7.3)	
2.1. Основные понятия компонентных технологий 1. Основные понятия компонентных технологий. 2. Общие принципы построения распределенных систем  Учебно-методическая литература: 2	4
2.2. Компонентные технологии реализации информационных систем 1. Синхронное и асинхронное взаимодействие 2. Транзакции Учебно-методическая литература: 2	4
2.3. Технология CORBA 1. Архитектура CORBA 2. Структура брокера объектных запросов 3. Брокер объектных запросов 4. Клиенты 5. Реализации объектов 6. Объектные ссылки 7. Язык описания интерфейсов 8. Связывание языков программирования с IDL 9. Клиентские заглушки 10. Динамический интерфейс вызова 11. Скелетон реализации 12. Динамический интерфейс скелетона 13. Объектные адаптеры 14. Интерфейс ORB 15. Репозиторий интерфейсов Учебно-методическая литература: 2	4

### 3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Архитектурный подход к информационным системам</b>	<b>20</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ОПК-1: У.1 (ОПК.1.2), В.1 (ОПК.1.3), З.1 (ОПК.1.1)	
1.1. Основы ER-проектирования 1. Основные понятия 2. Степень связи 1:1 3. Класс принадлежности 4. Степень связи 1:N 5. Степень связи N:1 6. Степень связи 1:1 7. Степень связи N:M 8. Предварительные отношения для бинарных связей степени 1:1 9. Предварительные отношения для бинарных связей степени 1:N 10. Предварительные отношения для бинарных связей степени M:N Учебно-методическая литература: 3	4
1.2. ER-проектирование 1. Первый пример ER-проектирования 2. Второй пример ER-проектирования 3. Дополнительные конструкции, используемые в ER-методе 4. Связи более высокого порядка 5. Предварительные отношения для трехсторонних связей 6. Использование ролей 7. Решение задач Учебно-методическая литература: 3	4
1.3. Концептуальное проектирование БД 1. Построение диаграммы ER-экземпляров 2. Построение диаграммы ER-типа 3. Получение предварительных отношений 4. Получение проектных отношений  Учебно-методическая литература: 3	4
1.4. Проектирование базы данных средствами редактора диаграмм 1. Основные возможности редактора диаграмм 2. Построение базы данных в редакторе диаграмм Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	4
1.5. Документирование концептуальной и физической моделей базы данных 1. Документирование концептуальной модели 2. Документирование физической модели Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	4
<b>2. Компонентные технологии реализации информационных систем</b>	<b>20</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ОПК-5: З.2 (ОПК.5.1), У.2 (ОПК.5.2), В.2 (ОПК.5.3) ОПК-7: З.3 (ОПК.7.1), У.3 (ОПК.7.2), В.3 (ОПК.7.3)	
2.1. Введение в клиент-серверную СУБД Microsoft SQL Server 1. Знакомство с клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server 2. Создание базы данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server Учебно-методическая литература: 1, 4	4
2.2. Создание таблиц 1. Открытие базы данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server 2. Создание таблиц в базе данных клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server 3. Ввод данных в таблицы Учебно-методическая литература: 1, 4, 5	4
2.3. Создание запросов 1. Открытие базы данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server 2. Создание запросов к базе данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server Учебно-методическая литература: 1, 4, 5	4

2.4. Хранимые процедуры 1. Введение в хранимые процедуры 2. Создание хранимых процедуры 3. Работа с хранимыми процедурами Учебно-методическая литература: 1, 4, 5	4
2.5. Создание клиентской части приложения 1. Подключение к базе данных 2. Создание экранных форм 3. Создание и редактирование отчетов Учебно-методическая литература: 4	4

### 3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Архитектурный подход к информационным системам</b>	<b>38</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ОПК-1: У.1 (ОПК.1.2), В.1 (ОПК.1.3), З.1 (ОПК.1.1)	
1.1. Основы ER-проектирования <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Работа с литературой. Составления перечня основных понятий по ER-проектированию. Рассмотрение степеней связи. Нахождение отличий в классах принадлежности сущностей. Рассмотрение правил формирования отношения для бинарных связей степени 1:1, 1:N, M:N. Учебно-методическая литература: 3	8
1.2. ER-проектирование <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Работа с литературой. Рассмотрение примеров ER-проектирования. Формулирование проблемы использования связей более высокого порядка и ролей.  Учебно-методическая литература: 3	10
1.3. Концептуальное проектирование БД <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Работа с литературой. Решение индивидуальной задачи по теме ER-проектирования. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	8
1.4. Проектирование базы данных средствами редактора диаграмм <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Изучение документации редактора диаграмм. Рассмотрение инструментов моделирования базы данных. Построение диаграммы для индивидуальной задачи.  Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	8
1.5. Документирование концептуальной и физической моделей базы данных <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Документирование концептуальной модели индивидуальной задачи. Изучение документации по типам данных клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server. Документирование физической модели индивидуальной задачи для последующей реализации в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server. Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	4
<b>2. Компонентные технологии реализации информационных систем</b>	<b>42</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ОПК-5: З.2 (ОПК.5.1), У.2 (ОПК.5.2), В.2 (ОПК.5.3) ОПК-7: З.3 (ОПК.7.1), У.3 (ОПК.7.2), В.3 (ОПК.7.3)	



<p>2.1. Введение в клиент-серверную СУБД Microsoft SQL Server</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Изучение документации по созданию базы данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.</p> <p>Создание базы данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4</p>	4
<p>2.2. Создание таблиц</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Изучение документации по созданию таблиц в базе данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.</p> <p>Создание таблиц базы данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server для индивидуальной задачи.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 5</p>	8
<p>2.3. Создание запросов</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Изучение документации по созданию запросов к базе данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.</p> <p>Создание запросов к базе данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server для индивидуальной задачи.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 5</p>	10
<p>2.4. Хранимые процедуры</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Изучение документации по созданию хранимых процедур в базе данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.</p> <p>Создание хранимых процедур в базе данных в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server для индивидуальной задачи.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 5</p>	10
<p>2.5. Создание клиентской части приложения</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Изучение документации по созданию клиентской части приложения.</p> <p>Создание клиентской части приложения (формы и отчеты) для индивидуальной задачи.</p> <p>Учебно-методическая литература: 4</p>	10

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 : учебное пособие / А. В. Бурков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-4497-0353-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89466.html">http://www.iprbookshop.ru/89466.html</a> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89466.html">http://www.iprbookshop.ru/89466.html</a>
2	Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем. Часть 1 : учебное пособие / М. В. Рыбальченко. — Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-9275-1765-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78664.html">http://www.iprbookshop.ru/78664.html</a> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78664.html">http://www.iprbookshop.ru/78664.html</a>
3	Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В. М. Стасышин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-2121-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/45001.html">http://www.iprbookshop.ru/45001.html</a> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	<a href="http://www.iprbookshop.ru/45001.html">http://www.iprbookshop.ru/45001.html</a>
4	Ткачев, О. А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 : учебное пособие / О. А. Ткачев. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/26613.html">http://www.iprbookshop.ru/26613.html</a> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	<a href="http://www.iprbookshop.ru/26613.html">http://www.iprbookshop.ru/26613.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
5	Зудилова, Т. В. Создание запросов в Microsoft SQL Server 2008 / Т. В. Зудилова, Г. Ю. Шмелева. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. — 149 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68136.html">http://www.iprbookshop.ru/68136.html</a> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68136.html">http://www.iprbookshop.ru/68136.html</a>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС			
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Ситуационные задачи	Тест	Зачет/Экзамен
<b>ОПК-1</b>			
3.1 (ОПК.1.1)		+	+
У.1 (ОПК.1.2)	+		+
В.1 (ОПК.1.3)	+		+
<b>ОПК-5</b>			
3.2 (ОПК.5.1)		+	+
У.2 (ОПК.5.2)	+		+
В.2 (ОПК.5.3)	+		+
<b>ОПК-7</b>			
3.3 (ОПК.7.1)		+	+
У.3 (ОПК.7.2)	+		+
В.3 (ОПК.7.3)	+		+

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### 5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Архитектурный подход к информационным системам":

##### 1. Ситуационные задачи

Выполнить ER-проектирование индивидуальной задачи.

Построить диаграмму базы данных для индивидуальной задачи.

Выполнить документирование концептуальной модели индивидуальной задачи.

Выполнить документирование физической модели индивидуальной задачи для последующей реализации в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.

Количество баллов: 20

## 2. Тест

Основные понятия и определения

Понятие бизнес-архитектура (Business architecture)

Понятие ИТ-архитектура (Information Technology Architecture)

Понятие архитектура данных (Data Architecture)

Понятие архитектура приложения (Application Architecture) или программная архитектура (Software Architecture)

Понятие техническая архитектура (Hardware Architecture)

Характеристика информационной системы как объекта архитектуры

Классификация ИС по характеру обработки данных

Классификация ИС по принадлежности к базовому домену

Классификация ИС по принадлежности к предметной области

Классификация ИС по степени автоматизации

Классификация ИС по масштабности применения

Классификация ИС по типу домена

Информационно-управляющие системы

Управляющие системы

Системы мониторинга и управления ресурсами

Системы управления производством

Системы управления доступом

Достоинства централизованной архитектуры

Недостатки централизованной архитектуры

Достоинства архитектуры «файл -сервер»

Недостатки архитектуры «файл -сервер»

Достоинства двухуровневой архитектуры «клиент-сервер»

Недостатки двухуровневой архитектуры «клиент-сервер»

Достоинства многоуровневой архитектуры «клиент-сервер»

Недостатки многоуровневой архитектуры «клиент-сервер»

Архитектура распределенных систем

Архитектура Веб-приложений

Количество баллов: 10

Типовые задания к разделу "Компонентные технологии реализации информационных систем":

### 1. Ситуационные задачи

Создать базу данных для индивидуальной задачи в клиент-серверной СУБД Microsoft SQL Server.

Количество баллов: 20

## 2. Тест

Понятие программного модуля

Понятие архитектурного компонента

Понятие компонента архитектуры

Понятие интерфейсного контракта компонента

Понятие программного контракта компонента

Понятие компонентной модели

Понятие компонентной среды

Соотношение между компонентами, их интерфейсами, компонентной моделью и компонентной средой

Принципы построения распределенных систем: прозрачность

Принципы построения распределенных систем: открытость

Принципы построения распределенных систем: масштабируемость

Принципы построения распределенных систем: безопасность

Защищенность данных и коммуникаций

Отказоустойчивость и способность к восстановлению после ошибок

Количество баллов: 10

### 5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

## Первый период контроля

### 1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия и определения

2. Понятие бизнес-архитектура (Business architecture)

3. Понятие ИТ-архитектура (Information Technology Architecture)

4. Понятие архитектура данных (Data Architecture)

5. Понятие архитектура приложения (Application Architecture) или программная архитектура (Software Architecture)
6. Понятие техническая архитектура (Hardware Architecture)
7. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры
8. Классификация ИС по характеру обработки данных
9. Классификация ИС по принадлежности к базовому домену
10. Классификация ИС по принадлежности к предметной области
11. Классификация ИС по степени автоматизации
12. Классификация ИС по масштабности применения
13. Классификация ИС по типу домена
14. Информационно-управляющие системы
15. Управляющие системы
16. Системы мониторинга и управления ресурсами
17. Системы управления производством
18. Системы управления доступом
19. Достоинства централизованной архитектуры
20. Недостатки централизованной архитектуры
21. Достоинства архитектуры «файл -сервер»
22. Недостатки архитектуры «файл -сервер»
23. Достоинства двухуровневой архитектуры «клиент-сервер»
24. Недостатки двухуровневой архитектуры «клиент-сервер»
25. Достоинства многоуровневой архитектуры «клиент-сервер»
26. Недостатки многоуровневой архитектуры «клиент-сервер»
27. Архитектура распределенных систем
28. Архитектура Веб-приложений
29. Понятие программного модуля
30. Понятие архитектурного компонента
31. Понятие компонента архитектуры
32. Понятие интерфейсного контракта компонента
33. Понятие программного контракта компонента
34. Понятие компонентной модели
35. Понятие компонентной среды
36. Соотношение между компонентами, их интерфейсами, компонентной моделью и компонентной средой
37. Принципы построения распределенных систем: прозрачность
38. Принципы построения распределенных систем: открытость
39. Принципы построения распределенных систем: масштабируемость
40. Принципы построения распределенных систем: безопасность
41. Защищенность данных и коммуникаций
42. Отказоустойчивость и способность к восстановлению после ошибок

### 5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации</li> <li>- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя</li> <li>- выполнение заданий при подсказке преподавателя</li> <li>- затруднения в формулировке выводов</li> </ul>

<p>"Неудовлетворительно" ("не зачтено")</p>	<p>- неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий</p>
---	---

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекции**

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### **2. Лабораторные**

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

### **3. Экзамен**

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

### **4. Тест**

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### **5. Ситуационные задачи**

Ситуационная задача представляет собой задание, которое включает в себя характеристику ситуации из которой нужно выйти, или предложить ее исправить; охарактеризовать условия, в которых может возникнуть та или иная ситуация и предложить найти выход из нее и т.д.

При выполнении ситуационной задачи необходимо соблюдать следующие указания:

1. Внимательно прочитать текст предложенной задачи и вопросы к ней.
2. Все вопросы логично связаны с самой предложенной задачей, поэтому необходимо работать с каждым из вопросов отдельно.
3. Вопросы к задаче расположены по мере усложнения, поэтому желательно работать с ними в том порядке, в котором они поставлены.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **1. Цифровые технологии обучения**



## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. компьютерный класс
4. Лицензионное программное обеспечение:
  - Операционная система Windows 10
  - Microsoft Office Professional Plus
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
  - Справочная правовая система Консультант плюс
  - 7-zip
  - Adobe Acrobat Reader DC
  - SQL Server Management Studio - Microsoft EULA (общедоступная версия)
  - DIA - GNU GPL