

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Ф.Р. Кетова

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИИиЦТ

\_\_\_\_\_ З.В. Шомахов

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Направление подготовки (специальность)

**09.03.03 – Прикладная информатика**

Профиль подготовки:

**«Корпоративные информационные системы»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

**Нальчик 2024**

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Архитектура корпоративных информационных систем»/ сост. Д.А. Крымшોકалова– Нальчик: КБГУ, 2024.

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Корпоративные информационные системы» 7 семестра, 4 курса

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. №929 (зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. № 48489).

**СОДЕРЖАНИЕ**

|   |    |
|---|----|
| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....   | 4  |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....  | 4  |
| 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....  | 5  |
| 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....   | 5  |
| 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ<br>УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....               | 9  |
| 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ<br>ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И(ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... | 19 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....  | 20 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 23 |
| 9. ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 25 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ .....  | 26 |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Архитектура корпоративных информационных систем» читается в 7 семестре и знакомит студентов с современными системными знаниями по наиболее актуальному направлению развития архитектуры информационных систем. Курс дисциплине отражает основы информационно-технических систем: цели, задачи, функции, способы и особенности, а также методологические основы построения и развития ИС. Рассматриваются вопросы построения информационных систем.

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

### **Задачи:**

- формирование представлений о месте и роли информационной системы в структуре архитектуры предприятия;
- формирование представления об общих характеристиках и моделях информационных систем;
- формирование системы знаний о современных архитектурах информационных для решения бизнес задач;
- формирование навыков классификации информационных систем, моделирования статических и динамических компонентов информационных систем;
- формирование навыков использования обеспечения для построения информационных систем бизнес приложений в соответствии с принятой архитектурой.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы и задачи профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

- 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года N 896н (зарегистрирован в Минюсте РФ 24 декабря 2014 года, регистрационный N 35361).
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 года N 893н (зарегистрирован Минюстом России 09.12.2014 г. № 35117).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Архитектура корпоративных информационных систем» является дисциплиной для профиля «Корпоративные информационные системы» (обязательная часть профессионального цикла блока дисциплин, устанавливаемые вузом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»).

Дисциплина позволит расширить теоретическую подготовку бакалавра, углубить знание прикладных вопросов, связанных с построением различных архитектур информационных систем с использованием вычислительной техники для работы с информацией для решения задач профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины «Архитектура корпоративных информационных систем» базируется на сумме знаний, полученных студентами в ходе освоения следующих дисциплин: «Информатика», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информационные системы и технологии», «Теория систем и системный анализ».

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Выпускник по направлению подготовки 09.03.03-Прикладная информатика с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен обладать следующими компетенциями:

*ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.*

**Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:**

ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

*ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.*

**Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:**

ОПК-4.1. Способен демонстрировать знание основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

ОПК-4.2. Способен уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

ОПК-4.3. Способен владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

*ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп*

**Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:**

ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.

ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.

ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

- **знать:** классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общие характеристики процесса проектирования информационных систем;

- **уметь:** проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;

- **владеть:** моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В таблице 1 приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), коллоквиум (К), реферат (Р), рубежный контроль (РК), тестирование (Т).

Таблица 1

**Содержание разделов дисциплины**

| <b>№ раздела</b>               | <b>Наименование раздела</b>                            | <b>Содержание раздела</b>  | <b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b> | <b>Форма текущего контроля</b> |
|--------------------------------|--|--|--|--------------------------------|
| <b>7 с е м е с т р (зачет)</b> |  |  |  |                                |
| 1                              | Архитектурный подход к информационным системам         | основные понятия и определения ИС; архитектура и проектирование информационных систем; основные элементы управляющих систем; назначение систем мониторинга и управления ресурсами; отличительная особенность систем управления производством; эталонная модель системы управления доступом; особенности централизованной архитектуры; особенности распределенной архитектуры; архитектура «файл-сервер»; архитектура «клиент-сервер» | ОПК-2, ОПК-9   | К, Р, Т                        |
| 2                              | Архитектурные стили                                    | понятие архитектурного стиля; классификация архитектурных стилей; потоки данных, вызовы с возвратом; независимые компоненты; централизованные данные; виртуальные машины; использование стилей   | ОПК-2, ОПК-9   | К, Р, Т                        |
| 3                              | Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС                 | определение понятий паттерн и фреймворк; классификация паттернов; различие между паттернами и фреймворками; характеристика основных структурных паттернов; антипаттерны; характеристика фреймворка Захмана; достоинства и недостатки фреймворка Захмана; фреймворк TOGAF; достоинства и недостатки фреймворка TOGAF; фреймворк DoDAF; достоинства и недостатки фреймворка DoDAF  | ОПК-2, ОПК-9   | К, Т                           |
| 4                              | Компоненты технологии реализации информационных систем | понятие компонента; компонентные технологии; квазикомпонентно-ориентированные технологии   | ОПК-2, ОПК-9   | К, ЛР, Т                       |

|   |   |  |              |          |
|---|---|--|--------------|----------|
| 5 | Интеграция приложений   | системы, ориентированные на работу с сообщениями; очереди сообщений; сервисно-ориентированная архитектура; основные типы взаимодействия в ИС; синхронные и асинхронные связи; сохраненные и несохраненные связи; типовые подходы к интеграции приложений; бизнес-правила; порталы и портлеты | ОПК-2, ОПК-9 | К, ЛР, Т |
| 6 | Архитектурные решения разработки приложений                                       | подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем; моделирование структуры классов и их свойств; поддержка функций приложения   | ОПК-2, ОПК-9 | К, ЛР, Т |
| 7 | Стратегия развития организации и проектирования архитектуры информационных систем | связь архитектуры информационной системы с ИТ-стратегией организации; состав работ по разработке ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры   | ОПК-2, ОПК-9 | К, Р,Т   |

Таблица 2

## Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа)

| Вид работы   | Трудоемкость, часов |              |
|--|---------------------|--------------|
|  | 7 семестр           | Всего        |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                  | <b>108</b>          | <b>108</b>   |
| <b>Аудиторная работа:</b>                                  | <b>42</b>           | <b>42</b>    |
| <i>Лекции (Л)</i>  | 14                  | 14           |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i>                           |                     |              |
| <i>Лабораторные работы (ЛР)</i>                            | 28                  | 28           |
| <b>Самостоятельная работа:</b>                             | <b>57</b>           | <b>57</b>    |
| Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) <sup>1</sup>    |                     |              |
| Расчетно-графическое задание (РГЗ)                         |                     |              |
| Реферат (Р)  |                     |              |
| Эссе (Э)   |                     |              |
| Самостоятельное изучение разделов                          |                     |              |
| Контрольная работа (К) <sup>2</sup>                        |                     |              |
| <b>Подготовка к зачету</b>                                 | <b>9</b>            | <b>9</b>     |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)<sup>3</sup></b> | <b>зачет</b>        | <b>зачет</b> |

Таблица 3.

## Лекционные занятия

| № п/п | Тема |
|-------|------|
|-------|------|

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачетной единицы трудоемкости (36 часов)<sup>2</sup> Только для заочной формы обучения<sup>3</sup> При наличии экзамена по дисциплине

|    |   |
|----|---|
| 1. | <b>Тема: Архитектурный подход к информационным системам</b><br>Основные понятия и определения.<br>Характеристика информационной системы как объекта архитектуры.<br>Архитектура и проектирование информационных систем.<br>Эволюция платформенных архитектур информационных систем.<br>Литература [1; 2; 6] |
| 2. | <b>Тема: Архитектурные стили</b><br>Понятия архитектурного стиля.<br>Потоки данных, вызов с возвратом.<br>Независимые компоненты, централизованные данные.<br>Использование стилей.<br>Литература [1; 2, 6]   |
| 3. | <b>Тема: Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС</b><br>Паттерны.<br>Антипаттерны.<br>Фреймворки.<br>Примеры Фреймворков.<br>Литература [ 3; 4]  |
| 4. | <b>Тема: Компоненты технологии реализации информационных систем</b><br>Понятия компоненты. Компонентные технологии.<br>.Квазикомпонентно-ориентированные технологии.<br>Литература [1; 2; 6]  |
| 5. | <b>Тема: Интеграция приложений</b><br>Интеграция приложений.<br>Бизнес-правила.<br>Порталы и портлеты.<br>Литература [1; 2; 6]  |
| 6. | <b>Тема: Архитектурные решения разработки приложений.</b><br>Подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем.<br>Моделирование структуры классов и их свойств.<br>Литература [1; 2; 6]   |
| 7. | <b>Тема: Стратегия развития организации и проектирования архитектуры информационных систем</b><br>Связь архитектуры информационной системы с ИТ-стратегией организации.<br>Состав работ по разработке ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры.<br>Литература [1; 2]   |

Таблица 4

## Лабораторные занятия

| № ЛЗ | № раздела | Тематика лабораторных занятий   |
|------|-----------|---|
| 1    | 1         | Выбор предметной области и задачи автоматизации в этой области.       |
| 2    | 2         | Описание бизнес–процессов выбранной задачи автоматизации (далее ВЗА). |
| 3    | 3         | Формирование требований к ВЗА.  |
| 4    | 4         | Построение логической и физической моделей данных ВЗА                 |
| 5    | 5         | Описание потоков, данных в структуре выбранной задачи автоматизации.  |



|   |   |   |
|---|---|---|
| 6 | 4 | Изучение ГОСТов по составление технического задания на создание автоматизированной системы.             |
| 7 | 7 | Написание технического задания на создание автоматизированной системы для выбранной предметной области. |
| 8 | 7 | Изучение методологии построения базы данных.  |

**Практические занятия (не предусмотрены)**

**Курсовой проект (не предусмотрены)**

Таблица 5

**Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

| № раздела | Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение  |
|-----------|---|
| 1         | Понятие ИС, этапы развития ИС, процессы в ИС.   |
| 1         | Особенности централизованной архитектуры; особенности распределенной архитектуры; архитектура «файл-сервер»; архитектура «клиент-сервер».                           |
| 2         | Виртуальные машины; использование стилей.   |
| 3         | Достоинства и недостатки фрейворка Захмана; фреймворк TOGAF; достоинства и недостатки фреймворка TOGAF; фреймворк DoDAF; достоинства и недостатки фреймворка DoDAF. |
| 4         | Квазикомпонентно-ориентированные технологии.  |
| 5         | Сохранные и несохранные связи; типовые подходы к интеграции приложений; бизнес-правила; порталы и портлеты.   |
| 6         | Моделирование структуры классов и их свойств; поддержка функций приложения.   |
| 7         | Понятие информационная технология, инструментарий информационной технологии.  |
| 7.        | Соотношение между ИТ и ИС, соотношении информационной технологии, использование ИТ.   |

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются такие понятия, как «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Их формирование происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

**5.1 Оценочные материалы для текущего контроля.** Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Архитектура информационных систем», оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов).

### **Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Архитектура информационных систем». Развёрнутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

Таблица 6

| <b>3 балла</b>  | <b>2 балла</b>   | <b>1 балл</b>   | <b>0 баллов</b>  |
|---|--|---|--|
| ставится, если обучающийся:<br>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий;<br>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;<br>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. | ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. | ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:<br>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;<br>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;<br>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. | ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке. |

Баллы «1», «2», «3» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных на протяжении занятия. начисляются в зависимости от сложности задания.

### **Вопросы по темам дисциплины**

#### **«Архитектура информационных систем» для устного опроса:**

#### **Тема 1: Архитектурный подход к информационным системам**

1. Основные понятия и определения.
2. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры.
3. Архитектура и проектирование информационных систем.
4. Эволюция платформенных архитектур информационных систем.

#### **Тема 2: Архитектурные стили**

1. Понятия архитектурного стиля.
2. Потоки данных, вызов с возвратом.
3. Независимые компоненты, централизованные данные.

4. Использование стилей.

### **Тема 3: Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС**

1. Паттерны.
2. Антипаттерны.
3. Фреймворки.
4. Примеры Фреймворков.

### **Тема 4: Компоненты технологии реализации информационных систем**

1. Понятия компоненты. Компонентные технологии.
2. Квазикомпонентно-ориентированные технологии.

### **Тема 5: Интеграция приложений**

1. Интеграция приложений.
2. Бизнес-правила.
3. Порталы и портлеты.

### **Тема 6: Архитектурные решения разработки приложений.**

1. Подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем.
2. Моделирование структуры классов и их свойств.

### **Тема 7: Стратегия развития организации и проектирования архитектуры информационных систем**

1. Связь архитектуры информационной системы с ИТ-стратегией организации.
2. Состав работ по разработке ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры.

#### ***Критерии формирования оценок по контрольным точкам (контрольные работы; коллоквиум)***

*«отличный (высокий) уровень компетенции»* (7 баллов) - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; Студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, решено 100% задач;

*«хороший (нормальный) уровень компетенции»* (5 баллов) - ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

*«удовлетворительный (минимальный, пороговый) уровень компетенции»* (3 балла) – ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач

*«неудовлетворительный (ниже порогового) уровень компетенции»* (менее 2 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Студент дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

#### **Фонд оценочных средств для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

1. **Темы:** Архитектурный подход к информационным системам. Архитектурные стили. Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС.

#### **Вопросы на коллоквиум**

1. Основные понятия и определения АИС.
2. Архитектура и проектирование информационных систем.
3. Эволюция платформенных архитектур информационных систем понятие архитектурного стиля.

4. Классификация архитектурных стилей.
5. Потоки данных, вызовы с возвратом.
6. Независимые компоненты.
7. Централизованные данные.
8. Виртуальные машины.
9. Использование стилей паттерны.
10. Антипаттерны.
11. Фреймворки.
12. Примеры фреймворков.
- 13.

**2. Темы:** Компонентные технологии реализации информационных систем. Основы управления информационными системами. Архитектурные решения разработки приложений. Стратегия развития организации и проектирования архитектуры информационных систем.

#### Вопросы на коллоквиум

1. Понятие компонента.
2. Компонентные технологии.
3. Квазикомпонентно-ориентированные технологии.
4. Основные определения.
5. Применение системного подхода в управлении информацией и информационными технологиями.
6. Основные требования к структуре управления и контроля информационной системы; управление ресурсами информационной системы.
7. Подходы к архитектурным решениям корпоративных информационных систем.
8. Моделирование структуры классов и их свойств.
9. Поддержка функций приложения.
10. Связь архитектуры информационной системы с ИТ-стратегией организации.
11. Состав работ по разработке ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры.

#### **Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний студентов по дисциплине «Архитектура информационных систем». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения. При оценке ответа студента следует руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- полноту и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

***В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:***

***1 балл***, ставится, если студент:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

***0,7 балла***, ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

**0,5 балла**, ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

**0 баллов**, ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «1», «0,7», «0,5» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

### ***Критерии оценки реферата***

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

*Новизна текста:*

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) заявленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

*Степень раскрытия сущности вопроса:*

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

*Обоснованность выбора источников:*

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т. ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

*Соблюдение требований к оформлению:*

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т. ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

**«отличный (высокий) уровень компетенции»** (1 балл) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные

ответы на дополнительные вопросы. Студент проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями.

**«хороший (нормальный) уровень компетенции»** (0,8 балла) – выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Студент достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками.

**«удовлетворительный (минимальный, пороговый) уровень компетенции»** (0,5 балл) – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Студент выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

**«неудовлетворительный (ниже порогового уровня) уровень компетенции»** (менее 0,5 баллов) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Студент не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

### **Примерные темы рефератов:**

1. Формальные методы описания структуры системы.
3. Архитектура открытых систем.
4. Компоненты информационных систем.
5. Оценка эффективности информационных систем.
6. Системная архитектура ИС – основные концепции построения архитектуры ИС.
8. Системное управление и структура ИС организации.
9. ИТ-ресурсы информационной системы.
10. Архитектурный подход к созданию ИС.
12. Методика описания и проектирования архитектуры прикладных подсистем.
13. Архитектура программных систем и Интернет.
14. Уровни описания архитектуры.
16. Методология «Архитектура предприятия».
18. Архитектуры данных и приложения в их взаимодействии.
19. Категории моделей архитектуры организации.
20. Разработка сервис-ориентированной архитектуры приложения.
21. Архитектура современных информационных систем корпоративного уровня.
22. Архитектура современных информационных систем малого предприятия.

### **Критерии формирования оценок по тестовым заданиям**

**Тест** – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений студента. При оценке выполнения тестового задания используется следующая шкала:

**«отличный (высокий) уровень компетенции»** (5 балла) – получают бакалавры с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 100 % предложенных тестовых вопросов;

**«хороший (нормальный) уровень компетенции»** (4 балла) – получают бакалавры с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 80 –99 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

**«удовлетворительный (минимальный пороговый) уровень компетенции»** (3 балла) – получают бакалавры с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 60 – 79% от общего объема заданных тестовых вопросов;

**«неудовлетворительный (ниже порогового) уровень компетенции»** (1 балл) – получают бакалавры с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 40-59 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

### **Типовые тестовые задания по дисциплине «Архитектура информационных систем»**

**Выберите правильный ответ:**

1. В основе информационной системы лежит
  - 1)+ среда хранения и доступа к данным
  - 2) вычислительная мощность компьютера
  - 3) компьютерная сеть для передачи данных
  - 4) методы обработки информации
2. Информационные системы ориентированы на
  - 1)+ конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
  - 2) программиста
  - 3) специалиста в области СУБД
  - 4) руководителя предприятия
3. Неотъемлемой частью любой информационной системы является
  - 1) + база данных
  - 2) программа, созданная в среде разработки Delphi
  - 3) возможность передавать информацию через Интернет
  - 4) программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня
4. В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных
  - 1) + реляционные
  - 2) иерархические
  - 3) сетевые
  - 4) объектно-ориентированные
5. Более современными являются системы управления базами данных
  - 1)+ постреляционные
  - 2) иерархические
  - 3) сетевые
  - 4) реляционные
6. СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MS SQL Server относятся к
  - 1)+ реляционным
  - 2) сетевым
  - 3) иерархическим
  - 4) объектно-ориентированным
7. Традиционным методом организации информационных систем является
  - 1) + архитектура клиент-сервер
  - 2) архитектура клиент-клиент
  - 3) архитектура сервер- сервер
  - 4) размещение всей информации на одном компьютере
8. Первым шагом в проектировании ИС является

- 1)+формальное описание предметной области
- 2)+построение полных и непротиворечивых моделей ИС
- 3) выбор языка программирования
- 4) разработка интерфейса ИС
9. Модели ИС описываются, как пра
  - 1)+ языка UML
  - 2) Delphi
  - 3) СУБД
  - 4) языка программирования высоко
10. Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют
  - 1)+ CASE –средства
  - 2) Delphi
  - 3) C++
  - 4) Pascal
11. Под CASE – средствами понимают
  - 1) +программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения
  - 2) языки программирования высокого уровня
  - 3) + среды для разработки программного обеспечения
  - 4) прикладные программы
12. Средством визуальной разработки приложений является
  - 1)+ Delphi
  - 2) Visual Basic
  - 3) Pascal
  - 4) язык программирования высокого
13. Microsoft.Net является
  - 1)+ платформой
  - 2) языком программирования
  - 3) системой управления базами данных
  - 4) прикладной программой
14. По масштабу ИС подразделяются на
  - 1)+ одиночные, групповые, корпоративные
  - 2) малые, большие
  - 3) сложные, простые
  - 4) объектно- ориентированные и прочие

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ УСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»  
ПО РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ**

*«отличный (высокий) уровень компетенции»* (7 баллов) - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; Студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, решено 100% задач;

*«хороший (нормальный) уровень компетенции»* (5 баллов) - ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

*«удовлетворительный (минимальный, пороговый) уровень компетенции»* (3 балла) – ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не-



грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач «неудовлетворительный (ниже порогового) уровень компетенции» (менее 2 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Студент дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

## 5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

**Промежуточная аттестация предназначена** для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины, осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Архитектура информационных систем» в виде проведения зачета.

Рубежный и промежуточный контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы. Распределение баллов в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов КБГУ приведено в таблице 7.

Таблица 7

Распределение баллов в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе

| № рейтинговой точки | Коллоквиум | Лаб.практикум | Посещаемость | Тестирование | Итого |
|---------------------|------------|---------------|--------------|--------------|-------|
| 1                   | 7          | 8             | 3            | 5            | 23    |
| 2                   | 7          | 8             | 3            | 5            | 23    |
| 3                   | 7          | 8             | 4            | 5            | 24    |

Таблица 8

### Критерии оценки

| Вид мероприятия                                  | Критерии оценки  | Баллы        |
|--|--|--------------|
| Коллоквиум (устный опрос по теме)                | - ясность, четкость и доказательность изложения ответов на вопросы;<br>- владение специальными терминами;<br>- системность знаний по тематике                  | 0-21 балл    |
| Лабораторное занятие                             | - понимание цели и задач работы<br>- выполнение заданий и обработка результатов<br>- отчет и защита лабораторной работы  | 0-24 балла   |
| Компьютерное тестирование по разделам дисциплины | Результаты тестирования<br>(Количество баллов = 5*φ, φ - доля правильно отвеченных тестов по теме).  | 0-15 баллов  |
| Посещение занятий                                | При более 3 пропусках без уважительной причины занятий аннулируются баллы  | 0-10 баллов  |
| Зачет  | ясность, четкость и доказательность изложения ответов на вопросы;<br>- владение специальными терминами;<br>- системность знаний по тематике дисциплины в целом | 0-30 баллов  |
| Итоговая оценка                                  |  | 0-100 баллов |

**Вопросы на зачет (контролируемые компетенции ОПК-2, ОПК-9)**

1. Понятие архитектуры применительно к информационным системам.
2. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры.
3. Суть доменного подхода.
4. Эволюция платформенных архитектур информационных систем.
5. Основные классификационные признаки ИС.
6. Отличительные характеристики информационно-управляющих систем.
7. Основные элементы управляющих систем.
8. Назначение систем мониторинга и управления ресурсами.
9. Отличительная особенность систем управления производством.
10. Эталонная модель системы управления доступом.
11. Набор характеристик качества ИС.
12. Особенности централизованной архитектуры.
13. Особенности распределенной архитектуры.
14. Архитектура «файл-сервер».
15. Архитектура «клиент-сервер».
16. Области применения многозвенной архитектуры.
17. Основные технологии архитектуры WEB-приложений.
18. Достоинства и недостатки технологии EJB.
19. Достоинства и недостатки технологии DCOM.
20. Достоинства и недостатки технологии CORBA.
21. Понятие «архитектурный стиль».
22. Основные архитектурные стили.
23. Группы архитектурных стилей.
24. Пакетно-последовательная обработка; примеры использования.
25. Конвейеры и фильтры; примеры использования.
26. Программа-сопрограмма; примеры использования.
27. Программа-сопрограмма; примеры использования.
28. Объектно-ориентированные системы; примеры использования.
29. Клиент-серверные системы; примеры использования.
30. Иерархические многоуровневые системы; примеры использования.
31. Система, управляемая событиями; примеры использования.
32. Система, основанная на использовании централизованной базы данных; примеры использования.
33. Система, использующая принцип «классной доски»; примеры использования.
34. Интерпретаторы; примеры использования.
35. Система, основанная на правилах, примеры использования.
36. Правила одновременного использования нескольких архитектурных стилей.
37. Определение понятий паттерн и фреймворк.
38. Классификация паттернов.
39. Различие между паттернами и фреймворками.
40. Характеристика основных структурных паттернов.
41. Антипаттерны и их классификация.
42. Характеристика фреймворка Захмана.
43. Достоинства и недостатки фреймворка Захмана.
44. Характеристика фреймворка TOGAF.
45. Достоинства и недостатки фреймворка TOGAF.
46. Характеристика фреймворка DoDAF.
47. Достоинства и недостатки фреймворка DoDAF.
48. Понятие компонента. Компонентные технологии.
49. Квазикомпонентно-ориентированные технологии.

50. Системы, ориентированные на работу с сообщениями.
51. Очереди сообщений.
52. Сервисно-ориентированная архитектура.
53. Основные типы взаимодействия в ИС.
54. Синхронные и асинхронные связи.
55. Сохранные и несохранные связи.
56. Типовые подходы к интеграции приложений.
57. Бизнес-правила.
58. Порталы и портлеты.
59. Подходы к архитектурным решениям корпоративных ИС.
60. Моделирование структуры классов и их свойств.

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Архитектура информационных систем» является зачет:

**Оценка зачтено – от 61 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

**Оценка не зачтено – менее 61 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И(ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине «Архитектура информационных систем», по которой предусмотрен зачет, включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности и своевременности качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины «Архитектура информационных систем» в течение семестра (сумма – не менее 36 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ;
- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (от 15 до 30 баллов).

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (приложение 1). Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Архитектура информационных систем» является зачет:

Таблица 9

Результаты освоения формирования, подлежащие проверке

| Результаты обучения<br>(компетенции) | Основные показатели оценки результатов обучения | Вид оценочного материала |
|--------------------------------------|---|--------------------------|
|--------------------------------------|---|--------------------------|

|  |   |  |
|--|---|--|
| ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Типовые оценочные материалы для устного опроса, типовые задачи для лабораторных работ, типовые тестовые задания (раздел 5) |
| <i>ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп</i>                | ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.<br>ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.<br>ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.                       | Типовые оценочные материалы для устного опроса, типовые задачи для лабораторных работ, типовые тестовые задания (раздел 5) |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

1. Водяхо А.И., Выговский Л.С., Дубенецкий В.А., Цехановский В. В. Архитектурные решения информационных систем [Электронный ресурс]: учебник А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский / - М.: ЭБСЛань, 2021. - 356 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <https://lanbook.com/catalog/informatika/arkhitekturnye-resheniya-informatsionnykh-sistem/>.
2. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем. [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. – М.: Юрайт, 2019. - 92 с. - 978-5-9275-1765-7. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/arhitektura-informacionnyh-sistem-437686>.
3. Блинков, Ю. В. Основы теории информационных процессов и систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. В. Блинков. – Электрон. текстовые дан. – Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2020. – 184 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/23103>

### 7.2. Дополнительная литература

3. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятий : учеб. пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. – Москва : Инфра-М, 2013. – 281 с.
4. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для вузов / Н. Н. Заботина. – Москва: Инфра-М, 2013. – 329 с.
5. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. – 7-е изд. – Москва : Юрайт, 2013. – 342 с.

### 7.3. Интернет-ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ScienceDirect: URL: <http://www.sciencedirect.com>.
2. Реферативная база данных зарубежных изданий по экономике EconLit: URL: <http://www.ebscohost.com>

#### 7.4. Современные профессиональные базы данных

1. База данных Science Index (РИНЦ) <http://elibrary.ru>
2. Национальная электронная библиотека РГБ <https://нэб.рф>
3. Крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. [www.scopus.com](http://www.scopus.com)
4. Самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит документы, журналы и книги по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др. [www.zbmath.org](http://www.zbmath.org) (доступ открытый)

#### 7.5. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины / модуля

##### *Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции*

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.
3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.
4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.
5. Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.
6. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

##### **Методические рекомендации по практическим и/или лабораторным занятиям**

При подготовке к практическим занятиям самостоятельная учебная деятельность достигает наибольшей интенсивности. В отличие от других форм учебных занятий, в ходе практикумов студенты имеют возможность в большей степени проявить себя, показать свою активность, самостоятельность, способность применять полученные теоретические знания при анализе практических проблем профессиональной деятельности.

При выполнении практических заданий необходимо предварительно изучать лекционный материал, а также соответствующие темы из учебников и методических указаний. При необходимости, следует осуществить поиск дополнительной информации в сети Интернет.

По каждой работе необходимо оформить отчет, содержащий описание хода выполнения работы и полученный результат.

Отчет должен содержать титульный лист, содержание, цель работы, общее и индивидуальное задание на работу, описание хода работы по пунктам задания и выводы по по-

лученным результатам, список использованных источников. Описание хода работы должно содержать как текстовые пояснения, так и снимки экрана (скриншоты), показывающие выполненные действия и их результат.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым учебным документам.

К сдаче предоставляется как отчет, так и результат выполнения практических заданий в соответствующей программной среде.

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
4. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
5. Выполнение итоговой контрольной работы.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

### **Методические рекомендации по работе с литературой**

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения: Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для проведения лекционных занятий с компьютерной поддержкой требуется наличие аудитории с проекционным оборудованием, также при изучении дисциплины предполагается использование интерактивной доски.

Во время самостоятельной работы студенты используют компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий, электронные читальные залы КБГУ и домашние компьютеры.

Для проведения лабораторных с компьютерной поддержкой (32 часа) используются компьютерные классы института информатики, электроники и компьютерных технологий.

При проведении занятий лекционного типа используются:  
лицензионное программное обеспечение:

- Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;
  - AltLinux (Альт Образование 8);
- свободно распространяемые программы:
- WinZip для Windows – программ для сжатия и распаковки файлов;
  - Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
  - Far Manager – консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows;

### **8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования

по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
  2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые):
    - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
    - задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
    - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;
  3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):
    - на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
    - зачет/экзамен проводится в письменной форме;
  4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).
    - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
    - по желанию студента экзамен проводится в устной форме.
- Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.



### 9. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочую программу по дисциплине «Архитектура корпоративных информационных систем» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика; направленность (профиль) Корпоративные информационные системы на \_\_\_\_\_ учебный год

| № п/п | Элемент (пункт) РПД | Перечень вносимых изменений | Примечание |
|-------|---------------------|-----------------------------|------------|
|       |                     |                             |            |
|       |                     |                             |            |
|       |                     |                             |            |
|       |                     |                             |            |
|       |                     |                             |            |
|       |                     |                             |            |

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
 протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Т.Ю. Хаширова \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ

*Распределение баллов текущего и рубежного контроля*

| №п/п | Вид контроля                                  | Сумма баллов   |               |               |               |
|------|---|----------------|---------------|---------------|---------------|
|      |   | Общая сумма    | 1-я точка     | 2-я точка     | 3-я точка     |
| 1    | Посещение занятий                             | до 10 баллов   | до 3 б.       | до 3б.        | до 4б.        |
| 2    | Текущий контроль:                             | до 30 баллов   | до 10 б.      | до 10 б.      | до 10 б.      |
| 3    | Рубежный контроль (тестирование и коллоквиум) | до 30 баллов   | до 10 б.      | до 10 б.      | до 10 б.      |
| 4    | Итого сумма текущего и рубежного контроля     | до 70 баллов   | до 23б        | до 23 б       | до 24 б       |
| 5    | Первый этап (базовый)                         | не менее 36 б  | не менее 12 б | не менее 12б  | не менее 12 б |
| 6    | Второй этап (продвинутый уровень)             | менее 70 б     | менее 23 б    | менее 23 б    | менее 24б     |
| 7    | Третий этап (высокий уровень)                 | не менее 70 б. | не менее 23 б | не менее 23 б | не менее 24б  |