

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



Г.Ю. Нагорная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура корпоративных информационных систем

Уровень образовательной программы магистратура

Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике и управлении

Форма обучения очная (заочная)

Срок освоения ОП 2 года (2 года 6 месяцев)

Институт Цифровых технологий

Кафедра разработчик РПД Прикладная информатика

Выпускающая кафедра Прикладная информатика

Начальник  
учебно-методического управления

Семенова Л.У.

Директор ИЦТ

Алиев О.И.

Заведующий выпускающей кафедрой

Ханаева Л.Х.

г. Черкесск, 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины</b>	4
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы</b>	4
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	5
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b>	6
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
4.2. Содержание дисциплины	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	7
4.2.2. Лекционный курс	8
4.2.3. Лабораторный практикум	9
4.2.4. Практические занятия	9
4.3. Самостоятельная работа обучающегося	10
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>	12
<b>6. Образовательные технологии</b>	14
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b>	14
7.1. Список основной и дополнительной учебной литературы	14
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	15
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение	15
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>	16
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	16
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся	17
8.3. Требования к специализированному оборудованию	17
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</b>	17
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b>	18
<b>Приложение 2. Аннотация дисциплины</b>	46
<b>Рецензия на рабочую программу</b>	47
<b>Лист переутверждения рабочей программы дисциплины</b>	48

## **1. ЦЕЛИ ОСВЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины «Архитектура корпоративных информационных систем» состоит в формировании у обучающихся:

- представления места и роли информационных систем в решении актуальных задач по управлению информацией;
- способности исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики, понимания сложившейся в этой области терминологии, системных научных подходов к моделированию, проектированию и реализации сложных программных комплексов;
- знаний о перспективных информационных технологиях и методах решения проблем внедрения и применения информационных систем в корпорациях.
- способности разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
- способности проектировать архитектуру и сервис информационных систем предприятий и организаций в прикладной области.

При этом задачей дисциплины является приобретение обучающимися знаний и умений в области:

- определения места изучаемых систем среди других технических систем;
- работы с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
- в оценке характеристик корпоративных информационных систем на основе их моделирования;
- формирования понятий и представлений в вопросах адаптации и внедрения корпоративных информационных систем.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1. Дисциплина «Архитектура корпоративных информационных систем» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модуля) и имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

**Предшествующие и последующие дисциплины,  
направленные на формирование компетенций**

<b>№ п/п</b>	<b>Предшествующие дисциплины</b>	<b>Последующие дисциплины</b>
1.	Знания, сформированные на предыдущем уровне образования	Информационное обеспечение предприятия
2.		Комплексная информационная безопасность
3.		Стандартизация ИКТ
4.		Учебная практика (ознакомительная практика)
5.		Производственная практика (научно-исследовательская работа)
6.		Производственная практика (научно-исследовательская практика)

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП.

<b>№ п/п</b>	<b>Номер/ индекс компетенции</b>	<b>Наименование компетенции (или ее части)</b>	<b>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:</b>
			<b>4</b>
1.	ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать и программное аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Выбирает и использует современные инструментальные, технологические и методические средства проектирования и разработки корпоративных информационных систем. ОПК-5.2. Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем ОПК-5.3. Использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные системы, в том числе корпоративные.
2.	ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.2 Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6.3 Проводит анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов ОПК-6.4 Применяет методы управления информационными ресурсами и информационными системами

### **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

##### **Очная форма обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр</b>
		<b>№ 1</b>
		<b>часов</b>
1	2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	14	14

Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	28	28	
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
Индивидуальные и групповые консультации	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучаемого (СРО) (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	
Работа с книжными и электронными источниками	22	22	
Подготовка к практическим занятиям	10	10	
Выполнение индивидуального задания	10	10	
Подготовка к тестированию	10	10	
Подготовка доклада	8	8	
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	14	14	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>экзамен (Э)</b>	<b>Э (36)</b>	<b>Э (36)</b>
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
	СРО, час.	33,5	33,5
<b>ИТОГО:</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Sеместр
		№ 1
		часов
1	2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Индивидуальные и групповые консультации	1	2
<b>Самостоятельная работа обучаемого (СРО) (всего)</b>	<b>112</b>	<b>112</b>
Работа с книжными и электронными источниками	20	20
Подготовка к практическим занятиям	12	12
Подготовка к индивидуальному заданию	20	20
Просмотр и конспектирование видеолекций	6	6
Подготовка к тестированию	20	20
Подготовка доклада	10	10
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	24	24

<b>Промежуточная аттестация</b>	экзамен (Э)	<b>Э (9)</b>	<b>Э (9)</b>
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	-	-
	СРС, час.	8,5	8,5
<b>ИТОГО:</b> <b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля Очная форма

№ п/ п	№ семес тра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучаемых (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	Раздел 1. Понятие о корпоративных информационных системах. Структура корпораций и предприятий.	2	-	4	11	17	тестирование, устный опрос, отчет по индивидуальной работе
2.		Раздел 2. Архитектура корпоративных информационных систем. Типы корпоративных информационных систем.	2		6	12	20	тестирование, устный опрос
3.		Раздел 3. КИС для автоматизированного управления. Примеры корпоративных информационных систем.	2		6	9	17	тестирование, устный опрос
4.		Раздел 4. Разработка и внедрение корпоративных информационных систем: основные аспекты разработки бизнес-моделей.	4		6	9	19	тестирование, устный опрос
5.		Раздел 5. Корпоративные сети. Обеспечение безопасности и надёжности корпоративных систем и сохранности данных	4		6	23	33	тестирование, устный опрос, отчет по индивидуальной работе
	1	Контактная внеаудиторная работа					2	Индивидуальные и групповые консультации
	1	<b>Промежуточная аттестация</b>					36	<b>Экзамен</b>
		<b>ИТОГО:</b>	<b>14</b>		<b>28</b>	<b>64</b>	<b>144</b>	

### Заочная форма

№ п/ п	№ семес тра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучаемых (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1.	1	Раздел 1. Понятие о корпоративных информационных системах. Структура корпораций и предприятий.	2	-	2	12	15	тестирование, устный опрос, отчет по индивидуальной работе
2.		Раздел 2. Архитектура корпоративных информационных систем. Типы корпоративных информационных систем.			2	24	27	тестирование, устный опрос
3.		Раздел 3. КИС для автоматизированного управления. Примеры корпоративных информационных систем.		4	18	24	тестирование, устный опрос	
4.		Раздел 4. Разработка и внедрение корпоративных информационных систем: основные аспекты разработки бизнес-моделей.		4	24	28	тестирование, устный опрос	
5.		Раздел 5. Корпоративные сети. Обеспечение безопасности и надёжности корпоративных систем и сохранности данных		2	34	40	тестирование, устный опрос, отчет по индивидуальной работе	
	1	Контактная внеаудиторная работа					1	Индивидуальные и групповые консультации
	1	<b>Промежуточная аттестация</b>					9	<b>Экзамен</b>
		<b>ИТОГО:</b>	6		16	112	144	

#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции		Всего часов	
			ОФО	ЗФО		
1	2	3	4		5	
<b>Семестр 1</b>						
1.	Раздел 1. Понятие о корпоративных информационных системах.	Понятие о корпоративных информационных системах. Структура корпораций и предприятий.	Корпоративные информационные системы – основные понятия и определения.	2		2
2.	Раздел 2. Архитектура корпоративных информационных систем.	Архитектура корпоративных информационных систем. Типы корпоративных информационных систем.	Основные составные элементы корпоративных информационных систем. Аппаратно-программная архитектура корпоративных информационных систем.	2		

			Трёхзвенная архитектура корпоративных информационных систем. Эволюция корпоративных информационных систем.		
3.	Раздел 3. КИС для автоматизированного управления.	КИС для автоматизированного управления. Примеры корпоративных информационных систем.	«1С8» - основные возможности, конфигурация, описание компонент «Кадровый учет», «Оперативный учет», «Бухгалтерский учет» и «Смета». АС «Дело» - основные возможности, описание компонент.	2	2
4.	Раздел 4. Разработка и внедрение корпоративных информационных систем: основные аспекты разработки бизнес-моделей.	Разработка и внедрение корпоративных информационных систем: основные аспекты разработки бизнес-моделей.	Повышение эффективности управления предприятием посредством описание бизнес логики функционирования фирмы. Основные подходы к изучению и описанию бизнес процессов. Рейнжиниринг бизнес-процессов и роль ИТ специалистов в этом процессе. Мотивы разработки бизнес-модели. Формы представления бизнес-моделей. Основные аспекты процесса моделирования: проблема достоверности, проблема использования типовых отраслевых моделей, проблема реинжиниринга. Процесс тестирования бизнес-модели	4	
5.	Раздел 5. Обеспечение безопасности и надёжности корпоративных систем и сохранности данных	Корпоративные сети. Обеспечение безопасности и надёжности корпоративных систем и сохранности	Локальные сети и системы «клиент-сервер». Интранет как инструмент корпоративного управления. Архитектура Интранет. Архитектура распределенных	4	2

		данных	транзакций. Информационная безопасность в Интранет- сетях. Защита Вэб- серверов. Аутентификация в открытых сетях. Виртуальные сети. Использование мобильных аппаратных платформ. Системы резервирования информационных ресурсов, распределенные вычислительные системы, коллективные центры обработки информации.		
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>			<b>14</b>	<b>6</b>	

#### 4.2.3. Лабораторный практикум (*не предусмотрен*)

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	
<b>Семестр 1</b>					
1.	Раздел 1. Понятие о корпоративных информационных системах.	Понятие о корпоративных информационных системах. Проблемы корпоративной стандартизации.	Примеры корпоративных информационных систем. СУБД MS SQL Express, MySQL, 1С8, HMailServer, САДД «Дело»	4	2
2.	Раздел 2. Архитектура корпоративных информационных систем.	Архитектура корпоративных информационных систем. Типы корпоративных информационных систем.	Примеры корпоративных информационных систем. СУБД MS SQL Express, MySQL,	6	2
3.	Раздел 3. КИС для автоматизированного управления.	Стандарты моделирования корпоративных систем.	Примеры корпоративных информационных систем. 1С8. Примеры корпоративных информационных систем. HMailServer, САДД «Дело».	6	4
4.	Раздел 4. Разработка и	Бизнес-процессы, реализуемые	Поиск систем в Интернет, сопоставление,	6	4

	внедрение корпоративных информационных систем: основные аспекты разработки бизнес-моделей.	корпоративными информационными и системами. Корпоративные стандарты, их структура и функции. Проблемы корпоративной стандартизации.	качественная оценка		
5.	Раздел 5. Обеспечение безопасности и надёжности корпоративных систем и сохранности данных	Корпоративные сети. Обеспечение безопасности и надёжности корпоративных систем и сохранности данных.	Клиент-серверное взаимодействие, формирование общего ресурса. Подсистемы информационной безопасности ОС, СУБД и приложений 1С8, САДД «Дело»	6	4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>			<b>28</b>	<b>16</b>	

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЕМОГО Очная форма

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО		Всего часов
			ОФО		
1	3	4	5		6
<b>Семестр 1</b>					
1.	Раздел 1. Понятие о корпоративных информационных системах. Структура корпораций и предприятий.	1.1.	Работа с книжными и электронными источниками		4
		1.2.	Подготовка к практическим занятиям		2
		1.3.	Выполнение индивидуального задания		5
2.	Раздел 2. Архитектура корпоративных информационных систем. Типы корпоративных информационных систем.	2.1.	Работа с книжными и электронными источниками		2
		2.2.	Подготовка к практическим занятиям		2
		2.3.	Подготовка доклада		8
3.	Раздел 3. КИС для автоматизированного управления. Примеры корпоративных информационных систем.	3.1.	Работа с книжными и электронными источниками		2
		3.2.	Подготовка к практическим занятиям		2
		3.3.	Подготовка к тестированию		5
4.	Раздел 4. Разработка и внедрение корпоративных информационных систем: основные аспекты разработки бизнес-	4.1.	Работа с книжными и электронными источниками		2
		4.2.	Подготовка к практическим занятиям		2
		4.3.	Подготовка к тестированию		5

	моделей.			
5.	Раздел 5. Корпоративные сети. Обеспечение безопасности и надёжности корпоративных систем и сохранности данных	5.1.	Работа с книжными и электронными источниками	2
		5.2.	Подготовка к практическим занятиям	2
		5.3.	Выполнение индивидуального задания	5
		5.5.	Подготовка к промежуточному контролю	14
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>64</b>

### Заочная формы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	3	4	5	6

### Семестр 1

1.	Раздел 1. Понятие о корпоративных информационных системах. Структура корпораций и предприятий.	1.1.	Работа с книжными и электронными источниками	4
1.		1.2.	Подготовка к практическим занятиям	2
1.		1.3.	Просмотр и конспектирование видеолекций	6
2.	Раздел 2. Архитектура корпоративных информационных систем. Типы корпоративных информационных систем.	2.1.	Работа с книжными и электронными источниками	4
2.		2.2.	Подготовка к индивидуальному заданию	10
2.		2.3.	Подготовка доклада	10
3.	Раздел 3. КИС для автоматизированного управления. Примеры корпоративных информационных систем.	3.1.	Работа с книжными и электронными источниками	4
3.		3.2.	Подготовка к практическим занятиям	4
3.		3.3.	Подготовка к тестированию	10
4.	Раздел 4. Разработка и внедрение корпоративных информационных систем: основные аспекты разработки бизнес-моделей.	4.1.	Работа с книжными и электронными источниками	4
4.		4.2.	Подготовка к индивидуальному заданию	10
4.		4.3.	Подготовка к тестированию	10
5.	Раздел 5. Корпоративные сети. Обеспечение безопасности и надёжности корпоративных систем и сохранности данных	5.1.	Работа с книжными и электронными источниками	4
5.		5.2.	Подготовка к практическим занятиям	2
5.		5.3.	Подготовка к текущему контролю	4
5.		5.5.	Подготовка к промежуточному контролю	24
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>112</b>

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям**

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. Записи лекций в конспектах должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях.

Работа над конспектом лекции осуществляется по этапам:

- повторить изученный материал по конспекту;
- непонятные положения отметить на полях и уточнить;
- неоконченные фразы, пропущенные слова и другие недочеты в записях устраниТЬ, пользуясь материалами из учебника и других источников;
- завершить техническое оформление конспекта (подчеркивания, выделение главного, выделение разделов, подразделов и т.п.).

### **5.2. Методические указания для подготовки обучаемых к лабораторным занятиям - не предусмотрены**

### **5.3. Методические указания для подготовки обучаемых к практическим занятиям**

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка рабочей программы, а также руководствоваться приведенными указаниями.

Магистранту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучаемых**

Самостоятельная работа обучаемых в рамках изучения дисциплины «Архитектура корпоративных информационных систем» регламентируется общим графиком учебной работы, предусматривающим посещение семинарских занятий, выполнение заданий. При организации самостоятельной работы по дисциплине «Архитектура корпоративных информационных систем» обучаемому следует:

1. Внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения, что изложено в учебно-методическом комплексе по дисциплине. Это позволит четко представить, как круг изучаемых тем, так и глубину их постижения.

2. Составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем. В программе дисциплины представлены основной и дополнительный списки литературы. Они носят рекомендательный характер, это означает, что всегда есть литература, которая может не входить в данный список, но является необходимой для освоения темы. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов: учебники, учебные и учебно-методические пособия; первоисточники, монографии, сборники научных статей,

публикации в журналах, любой эмпирический материал; справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально- понятийный аппарат.

3. Основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу.

4. Абсолютное большинство проблем носит не только теоретический, умозрительный характер, но самым непосредственным образом выходят на жизнь, они тесно связаны с практикой социального развития, преодоления противоречий и сложностей в обществе. Это предполагает наличие у обучаемых не только знания категорий и понятий, но и умения использовать их в качестве инструмента для анализа социальных проблем. Иными словами, обучаемый должен совершать собственные, интеллектуальные усилия, а не только механически заучивать понятия и положения.

5. Соотнесение изученных закономерностей с жизнью, умение достигать аналитического знания предполагает у обучаемого мировоззренческой культуры. Формулирование выводов осуществляется, прежде всего, в процессе творческой дискуссии, протекающей с соблюдением методологических требований к научному познанию.

Основными видами самостоятельной работы по курсу «Архитектура корпоративных информационных систем» являются:

- изучение теоретических вопросов при подготовке к семинарам, подготовке к тестовому контролю, к внеаудиторной контактной работе;
- осмысление информации, сообщаемой преподавателем, ее обобщение и краткая запись;
- своевременная доработка конспектов лекций;
- подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы;
- подготовка к экзамену.

#### **Подготовка презентации и доклада**

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук». Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать

отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго оставаться в памяти человека. Диаграмма - визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица - конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение - структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
  - текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
  - рекомендуемое число слайдов 17-22;
  - обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
  - раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осозаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа обучающегося над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

### **Структура выступления**

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут

слушатели

#### **Выполнение и защита индивидуального задания**

Для закрепления полученных теоретических и практических знаний обучающимся предлагаются индивидуальные задания для самостоятельной работы. Консультирование по выполнению индивидуальных заданий проводится как непосредственно в аудиториях, так и через электронный обмен сообщениями, посредством Интернет.

Выполнение индивидуального задания следует разделить на несколько этапов:

- формулировка и обоснование цели работы;
- определение теоретического аппарата, применительно к данной теме;
- выполнение задания;
- анализ результата;
- выводы.

Защита индивидуальных заданий по темам может проводится в виде Круглого стола, когда каждый обучающийся выступает с презентацией выполненной работы, а преподаватель вместе с остальными студентами оценивает работу. Задания по темам также могут быть выданы студентам в качестве домашних заданий в виде электронных файлов. Контроль выполненных заданий осуществляется либо непосредственно на занятиях, либо на консультациях

#### **Промежуточная аттестация**

По итогам 1 семестра проводится экзамен. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы. По итогам экзамена выставляется оценка.

По итогам обучения проводится экзамен, к которому допускаются обучающиеся, имеющие положительные результаты по защите практических работ.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<b>№ п/п</b>	<b>№ семес- тра</b>	<b>Виды учебной работы</b>	<b>Образовательные технологии</b>	<b>Всего часов</b>
1	2	3	4	
1	1	Лекция «КИС для автоматизированного управления. Примеры КИС»	Мультимедийные технологии	4
2		Практическое занятие Взаимодействие «САДД «Дело» + HMailServer»	Технология проектного обучения	4
3		Практическое занятие 1С8 + MS SQL Express (My SQL)	Мультимедийные технологии	6

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

	Список основной литературы
1.	Данилин, А. В. Архитектура предприятия : учебное пособие / А. В. Данилин, А. И. Слюсаренко. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 439 с. — ISBN 978-5-4497-1635-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120471.html">https://www.iprbookshop.ru/120471.html</a>
2.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Е. В. Акимова, Д. А. Акимов, Е. В. Катунцов, А. Б. Маховиков. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 178 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/47671.html">https://www.iprbookshop.ru/47671.html</a>
3.	Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/141393.html">https://www.iprbookshop.ru/141393.html</a>
4	Темнова, Н. К. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / Н. К. Темнова, Н. В. Рождественская, Т. В. Яковлева. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8064-3193-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/131717.html">https://www.iprbookshop.ru/131717.html</a>
5	Учебно-методическое пособие по курсу Архитектура информационных систем / составители М. Н. Беленькая. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 12 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/63313.html">https://www.iprbookshop.ru/63313.html</a>

	<b>Список дополнительной литературы</b>
1.	Аникеев, Д. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие / Д. В. Аникеев. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/137312.html">https://www.iprbookshop.ru/137312.html</a>
2.	Золотарёв, О. В. Технология внедрения корпоративных информационных систем : методические указания к лабораторным работам / О. В. Золотарёв. — Москва : Российский новый университет, 2013. — 40 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/21325.html">https://www.iprbookshop.ru/21325.html</a>
3.	Павличева, Е. Н. Введение в информационные системы управления предприятием : учебное пособие / Е. Н. Павличева, В. А. Дикарев. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/26456.html">https://www.iprbookshop.ru/26456.html</a>
4.	Скоробогатов, Р. Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие / Р. Ю. Скоробогатов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. — 89 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/138754.html">https://www.iprbookshop.ru/138754.html</a>
5.	Стешин, А. И. Информационные системы в организации : учебное пособие / А. И. Стешин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 194 с. — ISBN 978-5-4487-0385-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79629.html">https://www.iprbookshop.ru/79629.html</a>
5.	Терещенко, П. В. Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем : учебное пособие / П. В. Терещенко, В. А. Астапчук. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. — 103 с. — ISBN 978-5-7782-1286-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/45054.html">https://www.iprbookshop.ru/45054.html</a>
6.	Худоренко, Е. А. Коммуникационные технологии международных корпораций : учебное пособие / Е. А. Худоренко. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 336 с. — ISBN 978-5-374-00176-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/10702.html">https://www.iprbookshop.ru/10702.html</a>

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.rsl.ru/> - сайт Российской государственной библиотеки
2. <http://www.gpntb.ru/> - сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России
3. <http://elibrary.ru/> - сайт Научной электронной библиотеки
4. Образовательная платформа «Открытое образование» -[openedu.ru](http://openedu.ru)

## 7.3 Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная

Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Срок действия: с 24.12.2024 до 25.12.2025
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-25-01 от 30.01.2025 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

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

### **8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

#### **1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа**

Специализированная мебель:

Доска меловая - 1шт., стол компьютерный угловой преподавательский - 1шт., стул мягкий - 1шт., кафедра напольная - 1шт., парты – 13 шт., компьютерные столы -8 шт., стулья – 28 шт. Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Экран настенный рулонный – 1 шт. Проектор – 1 шт. Компьютер в сборе - 8шт.

#### **2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.**

Специализированная мебель:

Доска меловая - 1шт., парты - 10шт., стулья - 30шт., стол мягкий-1шт., стол однотумбовый преподавательский – 1шт., компьютерные столы - 10шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: ПК-8 шт. Экран настенный рулонный – 1 шт.3. Помещение для самостоятельной работы.

#### **Библиотечно-издательский центр:**

Отдел обслуживания печатными изданиями

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место – 21 шт.

Стулья – 55 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Экран настенный -1шт.

Проектор -1 шт.

Ноутбук -1 шт.

Информационно-библиографический отдел.

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место - 6 шт.

Стулья - 6 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»: Персональный компьютер – 1шт.

Сканер -1 шт.

МФУ – 1шт.

Отдел обслуживания электронными изданиями

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место – 24 шт.

Стулья – 24 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Интерактивная система - 1 шт.

Монитор – 20 шт.

Монитор - 1 шт.

Сетевой терминал -18 шт.

Персональный компьютер -3 шт.

МФУ – 2 шт.

Принтер – 1 шт.

#### **4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования**

Специализированная мебель: стеллажи, стул, кресло компьютерное, стол.

Профилактическое оборудование: перфоратор, аккумуляторная дрель-шуруповерт, наборы отверток, пылесос, клещи обжимные, тестер блоков питания, мультиметр, фен термовоздушный паяльный, паяльник; учебное пособие (персональный компьютер в комплекте), пассатижи, бокорезы; коммутатор, внешний DVD привод, внешний жесткий диск.

#### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.
2. Рабочие места обучаемых, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

#### **8.3. Требования к специализированному оборудованию**

нет

### **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, представляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Архитектура корпоративных информационных систем

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Архитектура корпоративных информационных систем

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучаемыми дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучаемыми необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучаемых на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучаемыми.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ОПК-5	ОПК-6
Раздел 1. Понятие о корпоративных информационных системах. Структура корпораций и предприятий.	+	+
Раздел 2. Архитектура корпоративных информационных систем. Типы корпоративных информационных систем.	+	+
Раздел 3. КИС для автоматизированного управления. Примеры корпоративных информационных систем.	+	+
Раздел 4. Разработка и внедрение корпоративных информационных систем: основные аспекты разработки бизнес-моделей.	+	+
Раздел 5. Корпоративные сети. Обеспечение безопасности и надёжности корпоративных систем и сохранности данных	+	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</b>						
ОПК-5.1. Выбирает и использует современные инструментальные, технологические и методические средства проектирования и разработки корпоративных информационных систем.	Не демонстрирует умение выбора и использования современных инструментальных, средств проектирования и разработки корпоративных информационных систем	Частично демонстрирует умение выбора и использования современных инструментальных, средств проектирования и разработки корпоративных информационных систем	Выбирает и использует современные инструментальные, технологические и методические средства проектирования и разработки корпоративных информационных систем.	На высоком уровне выбирает и использует современные инструментальные, технологические и методические средства проектирования и разработки корпоративных информационных систем.	Устный опрос, тестирование, отчет по индивидуальной работе	Экзамен
ОПК-5.2. Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем	Не демонстрирует использование современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств на этапах жизненного цикла программных систем	Демонстрирует частичные умения использовать современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем	Использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем	На высоком уровне использует современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства на всех этапах жизненного цикла программных систем	Устный опрос, тестирование, отчет по индивидуальной работе, доклад	Экзамен
ОПК-5.3. Использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные системы, в том числе корпоративные.	Не может применять современные аппаратные средства для интеграции в информационные системы, в том числе корпоративные.	Частично использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные системы, в том числе корпоративные.	Использует современные аппаратные средства для интеграции в информационные системы, в том числе корпоративные.	Располагает глубокими и системными знаниями об использования современных аппаратных средств для интеграции в информационные системы, в том числе корпоративные.	Устный опрос, тестирование, отчет по индивидуальной работе, доклад	Экзамен
<b>ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества</b>						
ОПК-6.2 Применяет методы и средства системной инженерии в	Фрагментарное представление о применении методов и	Не полное представление о применении методов и	Применяет методы и средства системной инженерии в области	Свободно применяет методы и средства системной инженерии в	Устный опрос, тестирование, отчет по	Экзамен

области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	индивидуально й работе, доклад	
ОПК-6.3 Проводит анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов	Не может проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.	Частично проводит анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.	Проводит анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.	На высоком уровне проводит анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.	Устный опрос, тестирование, отчет по индивидуально й работе	Экзамен
ОПК-6.4 Применяет методы управления информационными ресурсами и информационными системами	Не владеет инструментом управления информационными ресурсами и системами	Владеет некоторыми методами и навыками управления информационными ресурсами и системами	Владеет методами и навыками применения инструмента управления информационными ресурсами и системами	Демонстрирует владение методами и навыками применения инструмента управления информационными ресурсами и системами	Устный опрос, тестирование, отчет по индивидуально й работе	Экзамен

#### **4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине**

##### **Экзаменационные вопросы**

1. Internet/Intranet-технологии в корпоративных информационных системах.
2. Администрирование корпоративных компьютерных сетей.
3. Архитектура КИС.
4. Виды программного обеспечения. Назначение и место системного программного обеспечения.
5. Виды серверов.
6. Задачи сетевой операционной системы.
7. Информационные ресурсы организации.
8. Классификация компьютерных сетей.
9. Назначение и функции операционной системы.
10. Одноранговая компьютерная сеть.
11. Организация управления ресурсами сети.
12. Организация хранения данных в КИС.
13. Основные тенденции развития современных телекоммуникационных и сетевых технологий.
14. Понятие внешней и внутренней среды предприятия.
15. Понятие информационной модели организации.
16. Понятие информационной системы.
17. Понятие информационных ресурсов.
18. Понятие компьютерной сети. Роль компьютерных сетей в экономике.
19. Понятие корпоративной информационной системы (КИС).
20. Понятие корпоративной компьютерной сети. Ее структура.
21. Понятие о системе сетевого управления.
22. Понятие среды передачи.
23. Понятие узла сети.
24. Понятие хранилища данных.
25. Правовые информационные системы.
26. Сетевая операционная система.
27. Сеть с архитектурой «файл-сервер», «клиент-сервер».
28. Средства, используемые для создания механизмов защиты информации в КИС.
29. Структура и состав автоматизированной информационной системы (АИС). Виды обеспечения АИС.
30. Угрозы безопасности информации.

Задачи:

1. В локальной сети предприятия установлен терминальный сервер. Какова его роль? Можно ли использовать такой сервер для организации удаленного доступа к приложениям, установленным в этой сети? Поясните свой ответ.
2. В сети предприятия используются концентраторы и маршрутизаторы. Какое оборудование, из указанного, предпочтительно использовать с точки зрения информационной безопасности. Обоснуйте ответ.
3. В сети предприятия используются концентраторы и маршрутизаторы. К какому уровню модели взаимодействия открытых систем (OSI) можно их отнести. Обоснуйте ответ.
4. В сети предприятия используются концентраторы, маршрутизаторы и шлюз. К<sup>25</sup>

какому уровню модели взаимодействия открытых систем (OSI) можно их отнести. Обоснуйте ответ.

5. Какой протокол из стека протоколов TCP/IP может быть использован для организации видеоконференций на предприятии. Обоснуйте ответ.
6. Какой элемент в архитектуре клиент-серверного приложения является активным? Пояснение, каким образом организуется межсетевое взаимодействие клиентской части и приложения, которое размещено на сервере.
7. На малом предприятии необходимо организовать сеть, состоящую из 10-15 ПЭВМ. Дайте предложение по закупке необходимого оборудования и обоснуйте его.
8. На малом предприятии необходимо организовать сеть, состоящую из 10-15 ПЭВМ. Дайте и обоснуйте предложение по закупке необходимого программного обеспечения для ведения кадрового и бухгалтерского учета, деловой переписки, подготовки презентаций.
9. На предприятии предполагается сформировать сеть из 50-60 ПЭВМ. Предложите вариант организации документационного обмена между сотрудниками предприятия с учетом того, что предприятие является частью крупной организации.
10. На предприятии предполагается сформировать сеть из 50-60 ПЭВМ. Предложите организационную структуру такой сети, укажите необходимый состав оборудования.
11. На сигнальной диаграмме модема можно выделить для каждого фазового состояния сигнала два уровня амплитуд. Сколько бит информации может передать модем, если имеется восемь фазовых состояний сигнала за один акт передачи.
12. Показать, каким образом организуется взаимодействие клиентской части, установленной на АРМ с приложением, которое размещено на сервере.
13. Поясните термины «кортеж», «запись», «поле», которые используются в системах баз данных. Какие СУБД называют реляционными и почему?
14. Поясните, как можно организовать файловый обмен в локальной вычислительной сети между ее пользователями. Что означает аббревиатура MAC?
15. Приложение на базе 1С:Предприятие формирует архивный файл БД. Предложите вариант, в котором система резервного копирования может получать доступ к архивному файлу. Каким образом можно обеспечить дополнительный уровень защиты от несанкционированного доступа к архивному файлу

# **СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

Кафедра «Прикладная информатика»

20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Экзаменационный билет № \_\_\_\_

по дисциплине Архитектура корпоративных и информационных систем

для обучаемых направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

1. Структура и состав автоматизированной информационной системы (АИС). Виды обеспечения АИС.
2. Основные тенденции развития современных телекоммуникационных и сетевых технологий.
3. На малом предприятии необходимо организовать сеть, состоящую из 10-15 ПЭВМ. Дайте предложение по закупке необходимого оборудования и обоснуйте его.

Зав. кафедрой

Л.Х. Хапаева

## **Вопросы для устного опроса**

1. Причины возникновения и развития технологий корпоративных информационных систем и сетей.
2. Роль, место, значение и перспективы развития Интернет/Экстронет/Интранет – технологий в интересах реализации корпоративных решений.
3. Определение требований к КИС.
4. Интеграция существующих программных средств. Адаптация существующих программных средств. Разработка новых программных средств.
5. Использование сервисно-ориентированных архитектур для построения КИС.
6. Сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов. Межсетевое взаимодействие. Межсетевые протоколы. Интеллектуальные компоненты. Мобильные компоненты. Сетевые приложения.
7. Анализ деятельности предприятия. Реорганизация деятельности.
8. Внедрение системы. Эксплуатация КИС. Развитие КИС.
9. Программная архитектура КИС.
10. Консолидация хранения и обработка данных; снижение затрат на обслуживание систем хранения и резервного копирования данных.
11. Снижение операционных рисков компании из-за простоев, которые могут стать<sup>27</sup>

следствием незапланированных остановок информационных систем.

12. Построение инфраструктуры центра обработки данных (ЦОД) для корпоративных информационных систем.
13. Роль технологии виртуализации, адаптивная архитектура ИТ-инфраструктуры.
14. Проведение профилактических и регламентных работ.
15. Средства документооборота, электронной почты и мгновенных сообщений
16. Методы и технологии резервного копирования.

### **Темы для индивидуальных заданий**

1. Выбор корпоративной ИС для предприятий промышленного сектора.
2. Выбор корпоративной ИС для предприятий торговли.
3. Выбор корпоративной ИС для предприятий сферы услуг.
4. Внедрение CRM-технологий и их практическое использование.
5. Применимость стандартов корпоративных ИС ERP и ERPII на конкретном предприятии..
6. Логистическая система для транспортного предприятия
7. Организация материальных потоков на производстве при помощи логистики.
8. Автоматизация непрерывного производства в рамках КИС.
9. Составление технического задания на разработку подсистемы КИС.
10. Составление технического задания на модернизацию подсистемы КИС.

### **Темы докладов**

1. Проектирование ИС и реинжиниринг бизнес-процессов (BPR)
2. Стандарты оценки качества КИС
3. КИС для автоматизированного управления
4. КИС для административного управления
5. ИТ управления корпорацией
6. Программирование в КИС
7. Выбор аппаратно-программной платформы КИС.
8. Автоматизация проектирования КИС
9. Проблемы внедрения КИС 1
10. Требования к ERP системам
11. Корпоративные сети
12. Мировой рынок ERP систем
13. Системы поддержки принятия решений
14. Межсетевые протоколы взаимодействия
15. Эффективность внедрения КИС
16. Информационная безопасность КИС
17. Проектирование клиент-серверных КИС
18. Роль внешнего портала организации в построении эффективной стратегии коммуникации
19. Направления развития КИС
20. ИТ-консалтинг и аутсорсинг

## **Комплект тестовых заданий**

### **1. Корпоративная информационная система (КИС) это (ОПК-5):**

- 1) совокупность информационных систем элементов корпорации, а также отдельных подразделений предприятия, объединенных общим документооборотом таким образом, что каждая из систем выполняет часть задач по управлению принятием решений, а все системы вместе обеспечивают достижение заданных целей и функционирование корпорации (предприятия) в соответствии с заданным качеством.
- 2) совокупность компьютерной техники корпорации, реализующая некоторый набор средств для выполнения отдельных функций управления компанией.
- 3) совокупность специализированных программных средств корпорации, автоматизирующих отдельные функции управления предприятием.

### **2. К основным принципам построения КИС относятся (ОПК-5):**

- 1) Принцип интеграции.
- 2) Принцип системности.
- 3) Принцип комплексности.
- 4) Всё вместе взятое.

### **3. Начальная стадия построения КИС – ... (ОПК-5):**

- 1) концептуализация предметной области
- 2) проектирование архитектур и интерфейсов
- 3) реализация на основе CASE- и RAD-средств

### **4. Ресурсы корпораций включают (ОПК-5):**

- 1) материальные (материалы, готовая продукция, основные средства).
- 2) финансовые.
- 3) людские (персонал).
- 4) знания (ноу-хай).
- 5) КИС.

### **5. (Вставить пропущенное слово)**

**Несколько ПЭВМ объединены в сеть с помощью концентратора. Физическая топология такой сети \_\_\_\_\_ (ОПК-6):**

### **6. (Вставить пропущенное слово)**

**Несколько ПЭВМ объединены в сеть с помощью концентратора. Логическая топология такой сети \_\_\_\_\_ (ОПК-5):**

### **7. К основным требованиям для КИС НЕ относится ... (ОПК-6):**

- 1) Масштабируемость
- 2) Расширяемость
- 3) Эргonomичность
- 4) Надежность

### **8. (Вставить пропущенное слово)**

**Уровень модели взаимодействия открытых систем (OSI) к которому относится мост \_\_\_\_\_ (ОПК-6)**

### **9. (Вставить пропущенное слово)**

**Маршрутизатор относится к \_\_\_\_\_ уровню модели взаимодействия открытых систем (OSI) (ОПК-5)**

### **10. В архитектуре корпоративных данных существует понятие «Персональные данные». Это понятие характеризует (ОПК-6):**

- 1) Данные о работниках предприятия.
- 2) Данные, которые формируются пользователями информационной системы на основе собственных экспертных знаний.

3) Данные, которые формируются в информационной системе приложением, запущенным пользователем.

**11. Информационная система планирования производственных ресурсов** \_\_\_\_\_  
(ОПК-5)

**12. Office Automation Systems (OAS это) ОПК-5):**

1) Программа производства, которая представляет собой оптимизированный график распределения времени для производства необходимой партии готовой продукции за планируемый период или диапазон периодов.

2) Системы знания – информационных систем уровня знаний.

3) Программа производства, которая представляет собой оптимизированный график распределения времени для производства необходимой партии готовой продукции за планируемый период или диапазон периодов.

4) Системы автоматизации делопроизводства информационных систем уровня знаний.

**13. MRP II (Manufacturing Resource Planning) это (ОПК-5):**

1) Системы автоматизации делопроизводства информационных систем уровня знаний

2) Совокупность информационных, программных, технических и организационных средств, обеспечивающих хранение больших массивов взаимосвязанных данных, их накопление, обработку и выдачу.

3) Система для эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия, в том числе финансовых и кадровых.

4) Программа производства, которая представляет собой оптимизированный график распределения времени для производства необходимой партии готовой продукции за планируемый период или диапазон периодов.

**14. Автоматизированный банк данных, это (ОПК-5):**

1) Совокупность взаимосвязанных данных, организованная по определенным правилам.

2) Совокупность информационных, программных, технических и организационных средств, обеспечивающих хранение больших массивов взаимосвязанных данных, их накопление, обработку и выдачу.

3) Серия логически взаимосвязанных действий, в которых используются ресурсы предприятий (организаций) для создания или получения полезного для заказчика продукта (товара или услуги) в фиксированный промежуток времени.

4) Серия невзаимосвязанных действий, в которых используются ресурсы предприятий (организаций) для создания или получения полезного для заказчика продукта.

**15. (Вставить пропущенное)**

**Информационная система планирования потребностей в материалах** \_\_\_\_\_  
(ОПК-5)

**16. Автоматизированный документооборот, это (ОПК-5):**

1) Концепция сети, в которой основная часть ее ресурсов сосредоточена в серверах, обслуживающих своих клиентов.

2) Документооборот взаимосвязанных данных, организованная по определенным правилам.

3) Документооборот, реализуемый с помощью автоматизированных информационных технологий (в электронном виде).

4) Совокупность информационных, программных, технических и организационных средств, обеспечивающих хранение больших массивов взаимосвязанных данных, их накопление, обработку и выдачу.

**17. Архитектура клиент-сервер в КИС, это (ОПК-6):**

1) Взаимосвязанные данные, организованные по определенным правилам.

2) Концепция сети, в которой основная часть ее ресурсов сосредоточена в серверах, обслуживающих своих клиентов.

3) Взаимодействие пользователей глобальной сети в Интернет.

4) Архитектура взаимодействия в операционной системе.

**18. В архитектуре корпоративной информационной системы брандмауэр (firewall) используется для (ОПК-5):**

1) Для защиты корпоративной (LAN) сети от несанкционированного доступа из глобальных сетей (WAN).

2) Для связи клиентских и серверных приложений корпорации с СУБД MS SQL.

3) Для обеспечения надёжного функционирования системы электронного документооборота корпорации.

**19. Информационная система предприятия используется (ОПК-5):**

1) Для нужд управления.

2) Для нужд производства.

3) Для нужд производства и управления.

**20. ИТ – архитектура включает (выбрать нужное) (ОПК-6):**

1) Архитектура данных.

2) Архитектура приложений.

3) Технологическая архитектура.

4) Архитектура управления ИТ – средой.

5) Архитектура интеграции.

6) Архитектура общих сервисов.

7) Сетевая архитектура.

8) Архитектура безопасности.

**21. (Вставить пропущенное слово)**

При построении модели архитектуры информационных технологий используются такие понятия как «Миссия» и «Видение». Эти понятия носят \_\_\_\_\_ характер(ОПК-6):

**22. ИТ- архитектура корпорации должна обеспечивать (ОПК-5):**

1) Безопасность.

2) Доступность.

3) Надежность.

4) Связь рабочих мест с серверным оборудованием.

**23. При формировании ИТ- архитектуры предприятия составляется список используемых технологий и программных продуктов. Такой список (ОПК-5):**

1) Утверждается руководством и не подлежит изменению.

2) Утверждается руководством и меняется по мере развития предприятия.

3) Это формальная процедура, используемая на этапе формирования ИТ- архитектуры предприятия.

**24. Оперативное планирование представляет собой (ОПК-6):**

1) Формирование совокупности финансовых планов и бюджетирования (выделения финансовых средств) направлений деятельности организации.

2) Планирование деятельности отдельного сотрудника.

3) Формирование совокупности финансовых планов организации.

**25. Основное назначение корпоративных информационных систем (ОПК-5):**

1) Внедрение новой вычислительной техники на предприятии с целью упрощения работы сотрудников.

2) Оперативное предоставление непротиворечивой, достоверной и структурированной информации для принятия управленческих решений.

3) Предоставление информационных услуг сотрудникам предприятия.

**26. Автоматизированное рабочее место (АРМ, это) (ОПК-6):**

1) Специальным образом подготовленное рабочее место специалиста.

2) Совокупность информационных, программных и аппаратных ресурсов для автоматизации решения функциональных задач, размещенных непосредственно на<sup>31</sup>

рабочем месте специалиста.

3) Совокупность вычислительной техники и других материальных ресурсов на рабочем месте специалиста.

4) ПЭВМ, принтер, стул, стол на рабочем месте специалиста.

**27.** (Вставить пропущенное слово)

**Организованная совокупность знаний, относящихся к какой-либо предметной области – это база \_\_\_\_\_ .(ОПК-5)**

**28. Вычислительная (компьютерная) сеть (ОПК-5):**

1) Соединение компьютеров между собой при помощи электрического кабеля.

2) Несколько взаимодействующих между собой ПЭВМ.

3) Сеть передачи данных, включающая компьютеры и терминалы, удовлетворяющая требованиям распределенной обработки данных.

4) Вычислительная техника, объединенная в единое целое при помощи соединения.

**29. Сервер баз данных предназначен для (ОПК-5):**

1) Хранения и извлечения гипертекстовой информации для глобальной сети Интернет.

2) Хранения и извлечения информации с использованием реляционных СУБД.

3) Хранения и извлечения текстовой информации.

4) Увеличения объема передаваемой информации в сети.

**30. Сервер HTML-интерфейса предназначен для (ОПК-5):**

1) Получения прибыли в сети Интернет.

2) Формирования web-страниц.

3) Хранения и извлечения текстовой информации.

4) Увеличения пропускной способности сети.

**31. (Вставить пропущенное слово)**

**Интегрированная многомашинная, распределенная система одного ведомства (организации), имеющего территориальную рассредоточенность, состоящая из взаимодействующих локальных вычислительных сетей структурных подразделений, это \_\_\_\_\_ сеть. (ОПК-6)**

**32. (Вставить пропущенное слово)**

**Соответствие полученной информации информационной потребности пользователя (в информационном поиске), это \_\_\_\_\_(ОПК-6)**

**33. Бизнес-процесс, это (ОПК-5):**

1) Процесс получения прибыли.

2) Серия действий для реализации выбранного направления организации.

3) Деловой процесс, в который вовлечены все сотрудники и информационная система организации.

4) Серия логически взаимосвязанных действий, в которых используются ресурсы предприятий (организаций) для создания или получения полезного для заказчика продукта (товара или услуги) в фиксированный промежуток времени.

**34. (Вставить пропущенное)**

**Для организации запросов, обновлений и управлений реляционной базы данных служит язык \_\_\_\_\_(ОПК-6)**

**35. Процесс разработки и реализации информационной системы включает этапы (выбрать необходимое) (ОПК-5):**

1) Предпроектное обследование

2) Формирование целей и ограничений проекта, разработка стратегии реализации проекта.

3) Инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов Заказчика, консалтинг в различных областях.

4) Выбор платформы, разработка системы, интеграция с используемым программным обеспечением.

5) Поставка оборудования и программного обеспечения.

- 6) Проведение пусконаладочных работ и ввод системы в эксплуатацию.
- 7) Сопровождение созданной системы в процессе эксплуатации, работы по ее дальнейшему развитию.

8) Эксплуатацию оборудования и программного обеспечения.

**36. Внедрение корпоративной информационной системы позволяет (ОПК-5):**

- 1) Получать достоверную и оперативную информацию о деятельности всех подразделений компании.
- 2) Повысить эффективность управления компанией.
- 3) Сократить затраты времени на рабочих операциях.
- 4) Более рационально организовать работу предприятия и повысить результативность работы.
- 5) Все вместе взятое.

**37. Внутренняя корпоративная сеть, объединяющая несколько локальных вычислительных сетей посредством протоколов TCP/IP и HTTP, это \_\_\_\_\_ (ОПК-6):**

**38. (Вставить пропущенное слово)**

**Для связи клиентской и серверной частей приложения в сети Ethernet используется \_\_\_\_\_ (ОПК-6)**

**39. (Вставить пропущенное слово)**

**Протокол стека TCP/IP позволяющий отправлять сообщения без установления соединения \_\_\_\_\_ (ОПК-6):**

**40. Для передачи информации между ПЭВМ одной сети с протоколом Ethernet используется (ОПК-6):**

- 1) Коммутация каналов.
- 2) Коммутация сообщений.
- 3) Коммутация пакетов.

**41. Система защиты информации должна обеспечивать (ОПК-5):**

- 1) Конфиденциальность.
- 2) Целостность (достоверность).
- 3) Доступность.
- 4) Безопасность.

**42. (Вставить пропущенное слово)**

**Сервер, предоставляющий пользователям «тонких клиентов» вычислительные ресурсы \_\_\_\_\_ сервер. (ОПК-5)**

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

### **5.1 Критерии оценки устного ответа:**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если он свободно владеет терминологией, демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов дисциплины, добавляя комментарии, пояснения, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. Владеет аргументацией, грамотной, доступной и понятной речью.

**Оценка «хорошо»,** владеет терминологией, делая ошибки, при неверном употреблении сам может их исправить, хорошо владеет содержанием изучаемой темы, видит взаимосвязи, может провести анализ, но не всегда делает это самостоятельно без помощи преподавателя, может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах. Хорошая аргументация, четкость, лаконичность ответов.

**Оценка «удовлетворительно»,** редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы, отвечает на конкретный вопрос соединяя знания только при наводящих вопросах преподавателя, с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные. Слабая аргументация, нарушена логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей.

**Оценка «неудовлетворительно»,** при ответе не владеет профессиональной терминологией. Неуверенное и логически непоследовательно излагает материал, обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, не может привести примеры из учебной литературы, затрудняется с ответом на поставленные преподавателем вопросы.

### **5.2 Критерии оценки выполнения индивидуального задания:**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если он свободно владеет терминологией, демонстрирует отличное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов дисциплины, добавляя комментарии, пояснения, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. Владеет аргументацией, грамотной, доступной и понятной речью.

**Оценка «хорошо»,** владеет терминологией, делая ошибки, при неверном употреблении сам может их исправить, хорошо владеет содержанием изучаемой темы, видит взаимосвязи, может провести анализ, но не всегда делает это самостоятельно без помощи преподавателя, может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах. Хорошая аргументация, четкость, лаконичность ответов.

**Оценка «удовлетворительно»,** редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы, отвечает на конкретный вопрос соединяя знания только при наводящих вопросах преподавателя, с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные. Слабая аргументация, нарушена логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей.

**Оценка «неудовлетворительно»,** при ответе не владеет профессиональной терминологией. Неуверенное и логически непоследовательно излагает материал, обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного материала, не может привести примеры из учебной литературы, затрудняется с ответом на поставленные преподавателем вопросы.

### **5.3 Критерии оценки доклада:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если:

тема соответствует содержанию доклада;

широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;

правильное оформление ссылок на используемую литературу;

основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;

отмечена грамотность и культура изложения;

соблюдены требования к оформлению и объему доклада;

материал систематизирован и структурирован;

сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу;

сделаны и аргументированы основные выводы;

отчетливо видна самостоятельность суждений;

- оценка «не зачленено»:

содержание не соответствует теме;

литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;

нет ссылок на использованные источники информации;

тема не раскрыта;

в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;

требования к оформлению и объему материала не соблюдены;

структура доклада не соответствует требованиям методических указаний;

не проведен анализ материалов реферата;

нет выводов.

#### **5.4 Критерии оценки тестирования:**

от 0 до 49,9 % выполненного решения – неудовлетворительно;

от 50% до 69,9% – удовлетворительно;

от 70% до 89,9% – хорошо;

от 90% до 100% – отлично

#### **5.5 Критерии оценки ответа на экзамене:**

**«отлично»** выставляется обучаемому, если:

даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно решены практические задания;

при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;

ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;

показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

**«хорошо»:**

даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;

при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;

ответы в основном были краткими, но не всегда четкими и по существу.

**«удовлетворительно»:**

даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования;

на уточняющие вопросы даны правильные ответы;  
при ответах не выделялось главное;  
ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;  
на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

**«неудовлетворительно»:**

даны неправильные ответы на большинство вопросов;

путается в определениях и понятиях;

не владеет практическими навыками решения задач.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является экзамен.

Оценка знаний обучаемых производится по следующим критериям:

знание на хорошем уровне содержания вопроса;

знание на хорошем уровне терминологии дисциплины;

использование в ответе материала из дополнительной литературы;

умение привести практический пример использования конкретных приемов и методов по специфике изучаемой дисциплины;

использование в ответе самостоятельно найденных примеров;

наличие собственной точки зрения по проблеме и умение ее защитить;

умение четко, кратко и логически связно изложить материал.