

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ**



**Рабочая программа дисциплины**  
**Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки**  
**38.03.05 Бизнес-информатика**

**Направленность**  
**«Анализ, моделирование и формирование интегрального представления  
стратегий и целей, бизнес-процессов и информационно-логической  
инфраструктуры предприятий и организаций»**

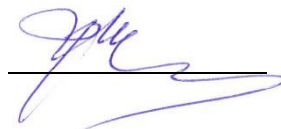
**Уровень высшего образования**  
**бакалавриат**

**Форма обучения**  
**Очная**

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины «Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой» разработана на основе ФГОС ВО 38.03.05 Бизнес-информатика утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2020 г. № 838.

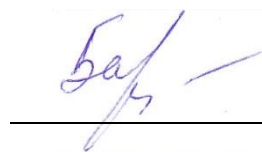
Автор:  
к.э.н., доцент



А.Е. Вострокнутов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры системного анализа и обработки информации от 18.04.2022г., протокол №8

Заведующий кафедрой  
д-р экон. наук, профессор



Т.П. Барановская

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол №8 от 25.04.2022.

Председатель  
методической комиссии  
канд. пед. наук, доцент



Т.А. Крамаренко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. экон. наук, доцент



А.Е. Вострокнутов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах наиболее общего и всестороннего представления предприятия с целью обеспечения интегрированного взгляда на комплекс вопросов в области архитектуры предприятия, анализа, совершенствования и эксплуатации корпоративных информационных систем при помощи методик и концепций архитектуры и стратегии информационных технологий.

### **Задачи дисциплины**

– обучение теоретическим и практическим основам знаний в области архитектуры предприятия, анализа, совершенствования и эксплуатации корпоративных информационных систем при помощи методик и концепций архитектуры и стратегии информационных технологий;

– формирование у обучающихся практических навыков анализа архитектуры предприятия, разработке предложений по приобретению и продаже технологических, продуктовых и прочих интеллектуальных активов и организаций, умение проектировать архитектуру электронного предприятия.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОПВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ОПК-1** –Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;

**ПК-1** –Способен выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-проектами, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач;

Профессиональный стандарт 06.014 «Менеджер по информационным технологиям».

Трудовая функция А/03.6 Управление ИТ-проектами

Трудовые действия:

- Формирование и согласование принципов управления ИТ-проектами;
- Организация управления ИТ-проектами с помощью персонала и стейкхолдеров;

ПК-5 – Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов;

Профессиональный стандарт 06.022 «Системный аналитик».

Трудовая функция С/07.6 Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов

Трудовые действия:

– Подготовка методики оценки готовых систем на соответствие требованиям;

– Сбор, обработка и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОПВО

«Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой» является дисциплиной обязательной части ОПОПВО подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность «Анализ, моделирование и формирование интегрального представления стратегий и целей, бизнес-процессов и информационно-логической инфраструктуры предприятий и организаций».

### 4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	68	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	62	-
— лекции	32	-
— практические	6	-
- лабораторные	24	-
— внеаудиторная	6	-
— зачет	-	-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	3	-
<b>Самостоятельная работа</b>	76	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	48	-
— прочие виды самостоятельной работы	28	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Итого по дисциплине</b>	144	-

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен, выполняют курсовой проект.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре очной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Бизнес и информационные технологии</b> Роль ИТ в бизнесе и обществе. Концепция архитектуры предприятия. Служба системного архитектора. ИТ-бюджет организации. Понятие бизнес-модели и ее роль для архитектуры предприятия. Подходы к разработке бизнес-модели организации. Концепция бизнес-модели по А. Остервальдеру. Параметры функционирования бизнес-модели	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	7	4	4		4
2	<b>Архитектура предприятия: интегрированная концепция и уровни абстракции</b> Архитектура: основные определения. Элементы архитектуры предприятия. Интегрированная концепция архитектуры предприятия. Контекст и уровни абстракции архитектуры. Концепции, соответствующие различным элементам и уровням абстракции архитектуры. Представления (домены) и перспективы (уровни	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	7	4	2		4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	абстракции) описания Архитектуры. Интегрированная концепция архитектуры предприятия. Уровни абстракции (перспективы) в описании архитектуры предприятия						
3	<b>Формирование и анализ бизнес-архитектуры</b> Бизнес-архитектура. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры. Основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры. Компоненты декомпозиции функций/процессов. Компоненты анализа бизнес-событий. Компоненты модели местоположений. Компоненты модели интеграции. Классификация видов анализа бизнес-процессов. Анализ проблем процесса: выделение проблемных областей. Ранжирование процессов на основе субъективной оценки. Анализ процесса по отношению к типовым требованиям. Визуальный анализ графических схем процесса. Измерение и анализ показателей процесса	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	7	4		4	4
4	<b>Архитектура данных</b> Архитектура информации. Контекст и основные элементы архитектуры информации. Общая архитектура информации (данных). Основные модели и инструменты описания архитектуры информации. Видение принципов управления федеративными данными. Принципы интеграции через управление федеративными данными. Эволюция корпоративных ИС. Хранилища	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	7	4		4	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	данных. OLAP и OLTP. Общие свойства хранилищ. Данные хранилища: источники данных, оперативный склад данных, витрины данных, метаданные.						
5	<p><b>Формирование и анализ портфеля прикладных систем организации</b></p> <p>Архитектура приложений. Контекст и основные элементы архитектуры приложений. Контекст управления портфелем прикладных систем. Модели и инструменты управления портфелем приложений. Оценка портфеля прикладных систем по критериям "бизнес-ценность" и "техническое состояние". Анализ ценности портфеля приложений на основе категоризации. Портфель ИТ и цели инвестиций в различные активы. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру. Требования и характеристики основных типов прикладных систем. ERP-системы, CRM-системы, BPM-системы. Понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности. Выбор ИС для управления бизнесом в контексте архитектуры предприятия</p>	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	7	4		4	3
6	<p><b>Формирование и анализ технологической архитектуры (инфраструктуры)</b></p> <p>Технологическая архитектура (архитектура инфраструктуры). Контекст и основные элементы технологической архитектуры. Различные уровни размещения инфраструктуры. Области,</p>	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	7	2		4	3

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>категории, стандарты и спецификации технической справочной модели TRM FEAF. Взаимосвязи функциональных и операционных требований с архитектурой приложений и технологической архитектурой. Оценка состояния и требований к технологической инфраструктуре в контексте бизнес-стратегии. Охват и функциональные возможности инфраструктуры. Адаптивная технологическая инфраструктура. Инфраструктура реального времени. Роль стандартов. Структура активностей стандарта ISO 15288. Использование архитектурных шаблонов. Архитектура, шаблоны и модели. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) и архитектура, управляемая моделями (MDA). Ссылочная модель сервис-ориентированной Архитектуры предприятия</p>						
7	<p><b>Методики описания архитектуры предприятия</b>          Концепция модели архитектуры предприятия Захмана.          Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner.          Методика META Group.          Методика TOGAF. Модель "4+1" представления архитектуры. Стратегическая модель архитектуры SAM.          Архитектурные концепции и методики Microsoft. Краткое сравнение различных методик.</p>	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	7	4		4	3
8	<p><b>Управление и контроль архитектурного процесса</b></p>	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	7	6		4	3



№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов(в часах)			
				Лекци и	Практи ческие заняти я	Лабора торные заняти я	Самостоя тельная работа
	<p>Основные элементы архитектурного процесса. Семь шагов архитектурного процесса в соответствии с методикой Спивака. Методика EAP планирования Архитектуры предприятия и управления ИТ-инфраструктурой. Общая схема архитектурного процесса. Модель процесса разработки и использования архитектуры. Направления разработки архитектуры: "сверху-вниз" или "снизу-вверх". Обоснование необходимости проекта разработки архитектуры и факторы влияния. Формирование команды проекта. Определение границ архитектуры и используемых методик. Управление и контроль архитектурного процесса (governance). Методы управления и контроля. Элементы управления и контроля архитектуры на различных этапах ИТ-проектов. Организационные структуры, связанные с разработкой архитектуры. Обеспечение соответствия проектов архитектуре. Модель рассмотрения элементов архитектуры Giga. Варианты соответствия реализации и описания архитектуры по TOGAF. Оценка затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия. GAP-анализ (анализ несоответствий) и модель развития элементов ИТ-архитектуры. Категории несоответствий в GAP-анализе. Внедрение результатов проекта разработки архитектуры.</p>						

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов(в часах)			
				Лекци и	Практи ческие заняти я	Лабора торные заняти я	Самостоя тельная работа
	Оценка зрелости архитектуры. Характеристики уровней организационной зрелости. Шкала уровней зрелости архитектуры предприятия. Оптимальный уровень детализации и распределения усилий в процессе создания Архитектуры предприятия и управления ИТ- инфраструктурой.						
	Курсовой проект	ОПК-1, ПК-1, ПК-5	7	х	х	х	48
Итого				32	6	24	76

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Вострокнутов А.Е. Архитектура предприятия : методические рекомендации по контактной и самостоятельной работе / А. Е. Вострокнутов, Э. В. Кузьмина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 130 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/118/MU\\_Arkhitektura\\_predprijatija\\_BI\\_578334\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/MU_Arkhitektura_predprijatija_BI_578334_v1_.PDF)

2. Вострокнутов А.Е. Архитектура предприятия : методические указания по выполнению курсовых проектов / А. Е. Вострокнутов, Э. В. Кузьмина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 31 с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Metodichka\\_KR\\_578333\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Metodichka_KR_578333_v1_.PDF)

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОПВО**

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОПВО
ОПК-1 - Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	
4	Методы и средства моделирования бизнес-процессов
4	Технологическая практика
5	Имитационное моделирование
6	Системный анализ
7	Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1 - Способен выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-проектами, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач	
2	Программные и аппаратные средства информатики
3	Информационные технологии
4	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
4	Технологическая практика
4	Системы компьютерной математики
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой
7	Управление ИТ-сервисами и контентом
7	Управление ИТ-проектами
7	Информационный менеджмент
7	Управление развитием информационных систем
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 – Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	
5	Управление требованиями к бизнес-приложениям
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой
7	Рынки информационно-коммуникационных технологий и организация продаж
8	Информационные системы управления бизнесом
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ОПК-1 - Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария.					
ОПК-1.1 Проводит декомпозицию, анализ и синтез систем, в том числе социально-экономических систем, бизнес-процессов и технологической инфраструктуры	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Реферат Тест, курсовой проект, экзамен (вопросы и задания)
ОПК-1.3 Владеет теоретическими и практическими основами знаний в области архитектуры предприятия, анализа, совершенствования и эксплуатации корпоративных информационных систем, используя методики и концепции архитектуры и стратегии развития информационных технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ОПК-1.5 Знает назначение и возможности основных элементов вычислительных систем и сетей и разрабатывает модель технологической инфраструктуры предприятия с использованием современных методов и программного инструментария	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПК-1 - Способен выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-проектами, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ПК1.1 – Осуществляет формирование и согласование принципов управления ИТ-проектами.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Лабораторные работы, кейс-задания, тесты, курсовой проект, экзамен (вопросы и задания)
ПК1.2 – Организует управление ИТ-проектами с помощью персонала и стейкхолдеров ПК1.3 – Умеет осуществлять руководство ИТ-проектами.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ПК1.6 – Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению ИТ-проектами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПК-5 – Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов					
ПК 5.1 – Разрабатывает методику оценки готовых систем на соответствие требованиям, координирует и проводит оценку, анализирует полученные результаты, готовит итоговый отчет о степени соответствия готовых систем требованиям	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Тесты, кейс-задания, курсовой проект, экзамен (вопросы и задания)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ПК 5.2 – Умеет систематизировать и алгоритмизировать деятельность по сбору, обработке и анализу результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОПВО

#### Темы рефератов (примеры)

1. Архитектура и стратегия информационных технологий
2. Изменение роли информационных технологий в бизнесе и обществе
3. Эволюция роли информационных технологий в бизнесе и обществе
4. Бизнес-стратегия и информационные технологии
5. Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ

#### Пример кейс-задания

Дана форма документа (требование-накладная). Это документ, применяющийся для учета движения материальных ценностей внутри организации. Формирование документа инициируется материально-ответственным лицом структурного подразделения организации (Поле «Затребовал»), которому необходимо получить материальные ценности со склада (Поле «Через кого»). Отпуск товара со склада согласуется с главным бухгалтером (Поле «Разрешил»).

Составьте структурную схему процесса получения товаров со склада в этой организации с учетом того, что в процессе согласования может произойти отклонение документа на корректировку. Документ составляет менеджер, обеспечивающий работы по проекту материальными ценностями. Отпуск материальных ценностей осуществляет кладовщик.



## Пример лабораторной работы

### *Лабораторная работа №1. Разработка бизнес-модели организации*

#### **Контрольные вопросы**

1. Понятие и назначение бизнес-модели организации.
2. Характеристика подходов к разработке бизнес-модели организации.
3. Шаблон бизнес-модели по А. Остервальдеру.
4. Стили бизнес-модели.
5. Роль бизнес-модели в процессе разработки архитектуры предприятия.

#### **Задание для самостоятельной работы**

Задание 1. Выбрать объект исследования. В качестве объекта исследования выбирается предприятие или организация, осуществляющая свою деятельность на территории Краснодарского края, где студент проходил производственную практику.

В случае затруднения с выбором объекта исследования, в качестве объекта исследования можно выбрать учреждения государственного сектора экономики, например, Территориальный орган государственной статистики по Краснодарскому краю, Федеральная налоговая служба по Краснодарскому краю и др., деятельность которых является публичной и необходимая информация для выполнения лабораторных и курсовой работы размещена на официальных сайтах министерств и ведомств.

Задание 2. Разработать бизнес-модель объекта исследования, используя шаблон А. Остервальдера.

## Тесты (примеры)

### №1 (Балл 1)

Что не включает в себя прикладная архитектура:

- 1  прикладные системы (приложения), обеспечивающие исполнение бизнес-функций и бизнес-процессов
- 2  автоматизированные базы данных, обеспечивающие накопление, хранение и обработку данных, определяемых бизнес-архитектурой
- 3  интерфейсы взаимодействия прикладных систем между собой и с внешними системами и источниками или потребителями данных
- 4  средства и методы разработки и сопровождения приложений

### №2 (1)

Системная архитектура состоит из следующих компонентов:

- 1  прикладная архитектура
- 2  архитектура данных
- 3  техническая архитектура
- 4  все варианты ответов



### №3 (1)

Затраты по статье «Здания и помещения» обычно составляют:

- 1  10% от капитальных затрат
- 2  20% от операционных затрат
- 3  15% от административных расходов
- 4  30% от капитальных затрат

### №4 (1)

Из скольких блоков состоит бизнес-модели А. Остервальдера?

- 1  7
- 2  6
- 3  8
- 4  9

### №5 (1)

Важные активы, необходимые для функционирования бизнес-модели описываются в блоке:

- 1  ключевые ресурсы
- 2  ценностные предложения
- 3  ключевые виды деятельности
- 4  каналы сбыта
- 5  потоки выручки

### **Вопросы задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)**

*Компетенция: ОПК-1 - Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария*

#### **Вопросы к экзамену**

1. Роль ИТ в бизнесе и обществе.
2. Концепция архитектуры предприятия.
3. Функции службы системного архитектора.
4. ИТ-бюджет организации
5. Понятие бизнес-модели и ее роль для архитектуры предприятия.
6. Подходы к разработке бизнес-модели организации.
7. Концепция бизнес-модели по А. Остервальдеру.
8. Особенности построения бизнес-модели (по А. Остервальдеру):

стадии, стили

9. Архитектура: основные определения.
10. Элементы архитектуры предприятия.
11. Уровни принятия архитектурных решений.
12. Корпоративная архитектура. Эволюция представлений об архитектуре предприятия.
13. Контекст Архитектуры предприятия. Синхронизация потребностей бизнеса и возможностей ИТ.
14. Бизнес-процессы и обеспечивающие информационные системы в рамках цепочек создания добавочной стоимости
15. Интегрированная концепция архитектуры предприятия.
16. Контекст и уровни абстракции архитектуры.
17. Концепции, соответствующие различным элементам и уровням абстракции архитектуры.
18. Представления (домены) и перспективы (уровни абстракции) описания Архитектуры.
19. Интегрированная концепция архитектуры предприятия. Уровни абстракции (перспективы) в описании архитектуры предприятия.
20. Архитектура и управление ИТ-портфелем.
21. Архитектура предприятия в России.
22. Бизнес-архитектура. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры.
23. Основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры.
24. Компоненты декомпозиции функций/процессов.
25. Компоненты анализа бизнес-событий.
26. Компоненты модели местоположений.
27. Компоненты модели интеграции
28. Методологии моделирования бизнес-процессов.
29. Функционально-структурное моделирование.
30. Методология ARIS.
31. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.
32. Сравнительный анализ методологий и инструментальных средств для решения различных задач моделирования бизнес-архитектуры
33. Классификация видов анализа бизнес-процессов.
34. Анализ проблем процесса: выделение проблемных областей.
35. Ранжирование процессов на основе субъективной оценки.
36. Анализ процесса по отношению к типовым требованиям.
37. Визуальный анализ графических схем бизнес-процесса.
38. Измерение и анализ показателей бизнес-процесса
39. Архитектура информации. Контекст и основные элементы архитектуры информации.
40. Общая архитектура информации (данных).
41. Основные модели и инструменты описания архитектуры информации.
42. Принципы управления федеративными данными.

43. Принципы интеграции через управление федеративными данными.
44. Эволюция корпоративных ИС. Хранилища данных. OLAP и OLTP.
45. Общие свойства хранилищ данных.
46. Данные хранилища: источники данных, оперативный склад данных, витрины данных, метаданные.
47. Компоненты хранилища данных.
48. Методики построения хранилища данных.
49. Архитектура приложений. Контекст и основные элементы архитектуры приложений.
50. Контекст управления портфелем прикладных систем.
51. Модели и инструменты управления портфелем приложений.
52. Оценка портфеля прикладных систем по критериям "бизнес-ценность" и "техническое состояние".
53. Анализ ценности портфеля приложений на основе категоризации. Портфель ИТ и цели инвестиций в различные активы.
54. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру. Требования и характеристики основных типов прикладных систем
55. Технологическая архитектура (архитектура инфраструктуры). Контекст и основные элементы технологической архитектуры.
56. Различные уровни размещения инфраструктуры.
57. Области, категории, стандарты и спецификации технической справочной модели TRM FEAF.
58. Взаимосвязи функциональных и операционных требований с архитектурой приложений и технологической архитектурой.
59. Оценка состояния и требований к технологической инфраструктуре в контексте бизнес-стратегии.
60. Охват и функциональные возможности инфраструктуры.

*Компетенция: ПК-1 – Способен выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-проектами, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач*

### **Вопросы к экзамену**

1. Адаптивная технологическая инфраструктура. Инфраструктура реального времени.
2. Роль стандартов. Структура активностей стандарта ISO 15288.
3. Использование архитектурных шаблонов.
4. Архитектура, шаблоны и модели. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) и архитектура, управляемая моделями (MDA).
5. Ссылочная модель сервис-ориентированной Архитектуры предприятия
6. Компоненты сетевого приложения.
7. Клиент-серверное взаимодействие и роли серверов.
8. Двухзвенная клиент-серверная архитектура.

9. Трехзвенная клиент-серверная архитектура.
10. Сравнение клиент-серверных архитектур. Клиент-серверные технологии.
11. «Толстый» и «тонкий» клиент.
12. Концепция модели архитектуры предприятия Захмана.
13. Модель Захмана. Столбцы: данные, функции, дислокация, люди, время, мотивация.
14. Модель Захмана. Уровни: планировщик, владелец, конструктор, проектировщик, разработчик.
15. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner.
16. Уровни модели архитектуры Gartner.
17. Методика META Group. Матрица связей между бизнес-стратегиями, требованиями к информационным системам и технологической архитектуре. Структура описания доменов технологической архитектуры. Технологическая модель предприятия.
18. Методика TOGAF. Структура TOGAF. Иерархия описаний архитектур.
19. Модель "4+1" представления архитектуры.
20. Стратегическая модель архитектуры SAM.
21. Архитектурные концепции и методики Microsoft. Взаимодействие MSF и MOF для удовлетворения запросов бизнеса. Различные перспективы архитектуры системы и используемые модели.
22. Архитектурные перспективы, шаблоны и методики Microsoft.
23. Краткое сравнение различных архитектурных методик
24. Основные элементы архитектурного процесса. Семь шагов архитектурного процесса в соответствии с методикой Спивака.
25. Методика EAP планирования Архитектуры предприятия. Общая схема архитектурного процесса. Модель процесса разработки и использования архитектуры.
26. Направления разработки архитектуры: "сверху-вниз" или "снизу-вверх". Положительные и отрицательные аспекты различных подходов к разработке Архитектуры предприятия.
27. Обоснование необходимости проекта разработки архитектуры и факторы влияния. Формирование команды проекта. Определение границ архитектуры и используемых методик. Примерная структура описания ИТ-архитектуры.
28. Управление и контроль архитектурного процесса (governance). Методы управления и контроля.
29. Элементы управления и контроля архитектуры на различных этапах ИТ-проектов.
30. Варианты соответствия реализации и описания архитектуры по TOGAF. Оценка затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия.

*Компетенция: ПК-5 - Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов*

### **Вопросы к экзамену**

1. ERP-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности.
2. CRM-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности.
3. BPM-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности.
4. Выбор ИС для управления бизнесом в контексте архитектуры предприятия
5. Gap-анализ (анализ несоответствий) и модель развития элементов ИТ-архитектуры. Категории несоответствий в GAP-анализе. Внедрение результатов проекта разработки архитектуры
6. Оценка зрелости архитектуры. Характеристики уровней организационной зрелости. Шкала уровней зрелости архитектуры предприятия.
7. Оптимальный уровень детализации и распределения усилий в процессе создания Архитектуры предприятия. Достижимость стандартов. Минималистский подход и "достаточно хорошая" архитектура.
8. Инструментальные средства для разработки и сопровождения архитектуры предприятия. Принципы работы систем поддержки процесса разработки архитектуры.
9. Организация мониторинга технологий.
10. Организационные структуры, связанные с разработкой архитектуры. Обеспечение соответствия проектов архитектуре. Модель рассмотрения элементов архитектуры Giga.

### ***Практические задания к экзамену***

Задание 1. Используя шаблон бизнес-модели А. Остервальдера, провести описание бизнес-модели предприятия розничной торговли, осуществляющей продажу непродовольственной группы товаров. Производственные процессы в организации отсутствуют. В качестве каналов сбыта выступает непосредственно сам магазин, а также интернет-магазин, осуществляющий прием заявок от клиентов. Необходимо на концептуальном уровне определить основные компоненты доменов архитектуры предприятия.

Задание 2. Используя шаблон бизнес-модели А. Остервальдера, провести описание бизнес-модели предприятия розничной торговли, осуществляющей продажу продовольственной группы товаров. Частично ассортимент производится на базе магазина. В качестве каналов сбыта выступает непосредственно сам магазин. Необходимо на концептуальном уровне определить основные компоненты доменов архитектуры предприятия.

Задание 3. Используя шаблон бизнес-модели А. Остервальдера, провести описание бизнес-модели организации, оказывающей логистические услуги. Необходимо на концептуальном уровне определить основные компоненты доменов архитектуры предприятия.

Задание 4. Используя шаблон бизнес-модели А. Остервальдера, провести описание бизнес-модели организации, оказывающей услуги хранения. Необходимо на концептуальном уровне определить основные компоненты доменов архитектуры предприятия.

Задание 5. Используя шаблон бизнес-модели А. Остервальдера, провести описание бизнес-модели организации, оказывающей услуги по переработке сельскохозяйственной продукции. Необходимо на концептуальном уровне определить основные компоненты доменов архитектуры предприятия.

Задание 6. Дана форма документа (требование-накладная). Это документ, применяющийся для учета движения материальных ценностей внутри организации. Формирование документа инициируется материально-ответственным лицом структурного подразделения организации (Поле «Затребовал»), которому необходимо получить материальные ценности со склада (Поле «Через кого»). Отпуск товара со склада согласуется с главным бухгалтером (Поле «Разрешил»). Используя диаграмму классов языка UML, составьте логическую модель архитектуры данных, обеспечивающую реализацию бизнес-процесса получения товаров со склада в этой организации с учетом того, что процесс согласования может отклонить (отправить на корректировку) документ. Документ составляет менеджер, обеспечивающий работы по проекту материальными ценностями. Отпуск материальных ценностей осуществляет кладовщик. Процесс автоматизирован, используется приложение 1С.

Задание 7. Дана форма документа (требование-накладная). Это документ, применяющийся для учета движения материальных ценностей внутри организации. Формирование документа инициируется материально-ответственным лицом структурного подразделения организации (Поле «Затребовал»), которому необходимо получить материальные ценности со склада (Поле «Через кого»). Отпуск товара со склада согласуется с главным бухгалтером (Поле «Разрешил»). Составьте структурную схему процесса получения товаров со склада в этой организации с учетом того, что процесс согласования может отклонить (отправить на корректировку) документ. Документ составляет менеджер, обеспечивающий работы по проекту материальными ценностями. Отпуск материальных ценностей осуществляет кладовщик.

Задание 8. Дана форма документа (счет на оплату). Счёт на оплату — необязательный документ, содержащий платежные реквизиты получателя (продавца), по которым плательщик (покупатель) осуществляет перевод денежных средств за перечисленные в счете товары (работы, услуги). Однако, форма документа унифицирована, а сам документ выставляется продавцом товаров или услуг (поле Поставщик) на основе договора, заключенного с покупателем (поле Покупатель). Составьте структурную схему процесса выставления счета покупателю товаров или услуг на основе заключенного договора. Счет выставляет менеджер по продажам. Документ не согласуется.

Задание 9. Дана форма документа (счет на оплату). Счёт на оплату — необязательный документ, содержащий платежные реквизиты получателя (продавца), по которым плательщик (покупатель) осуществляет перевод денежных средств за перечисленные в счете товары (работы, услуги). Однако, форма документа унифицирована, а сам документ выставляется продавцом товаров или услуг (поле Поставщик) на основе договора, заключенного с покупателем (поле Покупатель). Используя диаграмму классов языка UML, составьте логическую модель архитектуры данных, обеспечивающую реализацию бизнес-процесса выставления счета покупателю на основе заключенного договора. Счет выставляет менеджер по продажам. Документ не согласуется.

Задание 10. Дана форма документа (акт приемки выполненных работ). Акт приемки выполненных работ – документ, заключающийся между двумя контрагентами (заказчиком с одной стороны и непосредственным исполнителем с другой), согласно которому отображаются все виды выполненных работ, их общая стоимость, а также начальные и конечные сроки. Формирование документа инициируется исполнителем (лицом ответственным за исполнение договора, чаще всего руководителем проекта, менеджером). Документ подписывается руководителем организации или уполномоченным лицом, на основании доверенности и заверяется печатью организации. Иногда в рамках одного договора оформляется несколько актов приемки выполненных работ (если договор фиксирует календарные сроки этапов выполнения работ и их стоимость или разные сроки поставки товаров или услуг). Составьте структурную схему процесса закрытия договора и формирования акта приемки выполненных работ с учетом наличия разных сроков поставки товаров или услуг.

Задание 11. Дана форма документа (акт приемки выполненных работ). Акт приемки выполненных работ – документ, заключающийся между двумя контрагентами (заказчиком с одной стороны и непосредственным исполнителем с другой), согласно которому отображаются все виды выполненных работ, их общая стоимость, а также начальные и конечные сроки. Формирование документа инициируется исполнителем (лицом ответственным за исполнение договора, чаще всего руководителем проекта, менеджером). Документ подписывается руководителем организации или уполномоченным лицом, на основании доверенности и заверяется печатью организации. Иногда в рамках одного договора оформляется несколько актов приемки выполненных работ (если договор фиксирует календарные сроки этапов выполнения работ и их стоимость или разные сроки поставки товаров или услуг). Используя диаграмму классов языка UML, составьте логическую модель архитектуры данных, обеспечивающую реализацию процесса закрытия договора и формирования акта приемки выполненных работ с учетом наличия разных сроков поставки товаров или услуг.

Задание 12. Дана форма документа (товарная накладная). Товарная накладная – это документ, содержащий сведения о проведении операций по приему-отпуску товаров со склада организации. С помощью использования

товарной накладной осуществляется подтверждение факта выполнения обязательств по договорам купли-продажи. Документ также является основой для списания выданного товара со склада продавца и взятия его на приход на складе покупателя. Формирование документа инициируется менеджером по продажам, согласуется с руководителем структурного подразделения по продажам (поле Отпуск разрешил) и визируется у главного (старшего) бухгалтера и заверяется печатью организации. В документе указываются сведения о лице, получающем товар по доверенности со стороны покупателя. На основе сформированных документов и предоставленной Доверенности (остается у Продавца) происходит отпуск товара со склада и подписание Товарной накладной Кладовщиком (поле Отпуск груза произвел). Документ оформляется в двух экземплярах, которые передаются Покупателю для их подписания второй стороной. Обычно факт передачи товарных накладных доверенному лицу, фиксируется в журнале за подписью доверенного лица для возможности отслеживания процесса возврата документов. Составьте структурную схему процесса отпуска товара со склада и формирования документа Товарная накладная.

Задание 13. Дана форма документа (товарная накладная). Товарная накладная – это документ, содержащий сведения о проведении операций по приему-отпуску товаров со склада организации. С помощью товарной накладной осуществляется подтверждение факта выполнения обязательств по договорам купли-продажи. Документ также является основой для списания выданного товара со склада продавца и взятия его на приход на складе покупателя. Формирование документа инициируется менеджером по продажам, согласуется с руководителем структурного подразделения по продажам (поле Отпуск разрешил) и визируется у главного (старшего) бухгалтера и заверяется печатью организации. В документе указываются сведения о лице, получающем товар по доверенности со стороны покупателя. На основе сформированных документов и предоставленной Доверенности (остается у Продавца) происходит отпуск товара со склада и подписание Товарной накладной Кладовщиком (поле Отпуск груза произвел). Документ оформляется в двух экземплярах, которые передаются Покупателю для их подписания второй стороной. Обычно факт передачи товарных накладных доверенному лицу, фиксируется в журнале за подписью доверенного лица для возможности отслеживания процесса возврата документов. Используя диаграмму классов языка UML, составьте логическую модель архитектуры данных, обеспечивающую реализацию процесса отпуска товара со склада и формирования документа Товарная накладная.

Задание 14. Используя диаграмму данных и результаты оценки технического состояния используемых приложений, провести оценку портфеля прикладных систем по критериям «ценность с точки зрения бизнеса» и техническое состояние. Результат представить в виде диаграммы, выполненной в Excel. Определить стратегию развития исследуемых информационных систем.



Задание 15. Отдел продаж организации по штатному расписанию содержит 3 ставки менеджера по продажам, 1 ставку оператора приема заявок, 1 ставку руководителя отдела продаж. Рабочие места каждого сотрудника укомплектованы персональными компьютерами. Менеджеры отдела продаж ведут учет клиентов в локальных БД с использованием приложения MS Access. Кроме того, каждый менеджер и оператор приема заявок осуществляет прием заявок от клиентов с использованием приложения «1С: Торговля», функционирующее в режиме клиент-сервер. Руководитель отдела продаж формирует отчеты по продажам, приросту клиентской базы и т.д., а также имеет возможность осуществления приема заявок. Рабочие места руководителя, отдела продаж и серверная находятся в разных помещениях одного здания. Архитектура используемой локальной компьютерной сети Ethernet. Выделите ИТ-сервисы отдела продаж, определите уровни размещения технологической инфраструктуры и используя приложение MS Visio составьте логическую модель технологической инфраструктуры.

Задание 16. На складе организации работает 5 кладовщиков, рабочие места которых укомплектованы персональными компьютерами. Процесс приема товара осуществляется с помощью мобильных терминалов сбора данных, подключение которых к персональным компьютерам осуществляется с использованием беспроводного соединения (Wi-Fi). В результате приема партии товара с использованием ТСД в приложении «1С: Склад», функционирующее в режиме клиент-сервер, формируется приходная накладная. Заведующий складом, используя приложение «1С: Склад», получает отчеты по оприходованному товару. Территориально рабочие места всех работников находятся в одном помещении. Сервер установлен в отдельном помещении склада и администрируется удаленно. Архитектура используемой локальной компьютерной сети Ethernet. Выделите ИТ-сервисы, определите уровни размещения технологической инфраструктуры и используя приложение MS Visio составьте логическую модель технологической инфраструктуры.

Задание 17. Торговый зал ресторана разделен на две зоны. В каждой зоне установлен POS-терминал, к которому подключен принтер чеков. Официанты принимают заказы через мобильные устройства, которые связаны с POS-терминалами с использованием беспроводного соединения (Wi-Fi). Принятый заказ отправляется на кухню или в бар, путем его печати на чековом принтере кухни или бара. Управление информационной системой осуществляется с помощью приложения «1С-Рарус: Общепит», функционирующее в режиме клиент-сервер. Сервер установлен в кабинете зав. производства и администрируется удаленно. Кроме того, рабочее место зав. производством укомплектовано персональным компьютером, являющимся клиентом приложения «1С-Рарус: Общепит». Архитектура используемой локальной компьютерной сети Ethernet. Подключение к сети Интернет реализовано через ПК зав. производством. Посетители ресторана имеют возможность подключения к Wi-Fi. Выделите ИТ-сервисы, определите уровни размещения

технологической инфраструктуры и используя приложение MS Visio составьте логическую модель технологической инфраструктуры.

Задание 18. ИТ-стратегия организации предусматривает внедрение CRM-системы. Ключевыми критериями выбора являются цена, интеграция с существующей системой продаж (1С:Управление торговлей), сопровождение системы. Осуществите подбор и оценку альтернативных вариантов CRM-систем, обеспечивающих выбор рациональной информационной системы.

Задание 19. ИТ-стратегия организации предусматривает внедрение WMS-системы. Ключевыми критериями выбора являются цена, интеграция с существующей системой продаж (1С:Управление торговлей), сопровождение системы. Осуществите подбор и оценку альтернативных вариантов CRM-систем, обеспечивающих выбор рациональной информационной системы.

Задание 20. Используя шаблон бизнес-модели А. Остервальдера, провести описание бизнес-модели электронного предприятия розничной торговли, осуществляющей продажу непродовольственной группы товаров. Необходимо на концептуальном уровне определить основные компоненты доменов архитектуры предприятия.

Задание 21. Используя шаблон бизнес-модели А. Остервальдера, провести описание бизнес-модели электронного предприятия общественного питания (производство и доставка пиццы). Необходимо на концептуальном уровне определить основные компоненты доменов архитектуры предприятия.

Задание 22. Используя шаблон бизнес-модели А. Остервальдера, провести описание бизнес-модели электронной организации, оказывающей услуги по взаимодействию участников рынка аутсорсинга бизнес-процессов. Необходимо на концептуальном уровне определить основные компоненты доменов архитектуры предприятия.

### ***Курсовой проект***

В соответствии с учебным планом, обучающиеся выполняют курсовой проект. По итогам выполнения курсового проекта оцениваются компетенции:

ОПК-1 - Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария

ПК-1 – Способен выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-проектами, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач

ПК-5 - Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов

### ***Темы курсовых проектов***

1. Моделирование и анализ архитектуры сельскохозяйственного предприятия (на материалах ...).

2. Моделирование и анализ архитектуры розничного торгового предприятия (на материалах ...).
3. Моделирование и анализ архитектуры оптового торгового предприятия (на материалах ...).
4. Моделирование и анализ архитектуры предприятия общественного питания (на материалах ...).
5. Моделирование и анализ архитектуры складской организации (на материалах ...).
6. Моделирование и анализ архитектуры транспортной компании (на материалах ...).
7. Моделирование и анализ архитектуры логистической компании (на материалах ...).
8. Моделирование и анализ архитектуры предприятия бытового обслуживания (на материалах ...).
9. Моделирование и анализ архитектуры рекламного агентства (на материалах ...).
10. Моделирование и анализ архитектуры туристической организации (на материалах ...).
11. Моделирование и анализ архитектуры жилищно-коммунального хозяйства (на материалах ...).
12. Моделирование и анализ архитектуры автосервиса (на материалах ...).
13. Моделирование и анализ архитектуры предприятия, оказывающего консалтинговые услуги (на материалах ...).
14. Моделирование и анализ архитектуры хлебопекарного предприятия (на материалах ...).
15. Моделирование и анализ архитектуры мясоперерабатывающего предприятия (на материалах ...).
16. Моделирование и анализ архитектуры образовательного учреждения (на материалах ...).
17. Моделирование и анализ архитектуры электронного предприятия (на материалах ...).
18. Моделирование и анализ архитектуры предприятия и инструментальные средства моделирования бизнес-архитектуры (на материалах...).
19. Модели и инструменты описания информационной модели при разработке архитектуры предприятия (на материалах...).
20. Моделирование и анализ архитектуры предприятия и инструментальные средства моделирования технологической инфраструктуры (на материалах...).
21. Моделирование и анализ архитектуры предприятия и управление портфелем прикладных систем (на материалах...).
22. Анализ и моделирование архитектуры предприятия с использованием модели Захмана (на материалах...).

23. Анализ и моделирование архитектуры предприятия с использованием методики С. Спивака (на материалах...).
24. Анализ и моделирование архитектуры предприятия с использованием методики MetaGroup (на материалах...).
25. Анализ и моделирование архитектуры предприятия с использованием стратегической модели SAM (на материалах...).
26. Использование архитектурных методик и концепций Microsoft в процессе анализа архитектуры предприятия (на материалах...).
27. Гар-анализ и модель развития элементов бизнес-архитектуры(на материалах....).
28. Гар-анализ и модель развития портфеля прикладных систем(на материалах....)
29. Гар-анализ и модель развития элементов ИТ-архитектуры (на материалах....).
30. Оценка зрелости архитектуры предприятия (на материалах....).
31. Проект внедрения CRM-системы (на материалах....).
32. Проект внедрения ERP-системы (модуля)(на материалах....).
33. Проект внедрения BPM-системы (на материалах....).

Содержание этапа	Формируемые компетенции
1. Обзор литературы, обоснование актуальности темы	ОПК-1, ПК-1, ПК-5
2. Характеристика объекта исследования и предметной области	ОПК-1, ПК-1, ПК-5
3. Моделирование и анализ бизнес-архитектуры предприятия	ОПК-1, ПК-1, ПК-5
4. Моделирование и анализ системной архитектуры	ОПК-1, ПК-1, ПК-5

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Реферат**

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» — основные требования к реферату 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.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Кейс-задание**

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

### **Тест**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Критерии оценки лабораторной работы**

Оценка «**отлично**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил основное задание и, возможно при необходимости, дополнительное задание лабораторной работы, ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка «**хорошо**» выставляется в том случае, когда обучающийся правильно и полностью выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов также, возможно, допуская незначительные ошибки. Показал достаточно хорошие знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в том случае, когда обучающийся правильно выполнил задание лабораторной работы, ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания и умения при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, когда обучающийся неправильно выполнил задание лабораторной работы, не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний и умений при выполнении лабораторной работы в рамках учебного материала.

### ***Критерии оценки курсового проекта***

Курсовой проект оценивается по следующим показателям:

Содержание работы

1. Имеются все разделы в соответствии с требованиями

Оформление работы

1. Работа выполнена в едином стиле
2. Работа выполнена в соответствии со стандартом
3. В работе отсутствуют грамматические ошибки

Представление и защита

1. Выступление уверенное и убедительное
2. Получены результаты
3. Результаты работы соответствуют опубликованным в тексте курсового проекта
4. Ответы на вопросы ясные и по существу

Оценка **«отлично»** выставляется при соблюдении всех требований к курсовому проекту и выполнении курсового проекта в установленные сроки. Обучающийся показал отличные знания, умения и навыки решения профессиональных задач при выполнении курсового проекта в рамках учебного материала.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если при наличии выполненной на высоком уровне реферативной части, демонстрация разработанного приложения и выводы по нему недостаточно убедительны. Обучающийся показал хорошие знания, умения и навыки решения профессиональных задач при выполнении курсового проекта в рамках учебного материала.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при частичном соблюдении требований к курсовому проекту: суть задания раскрыта недостаточно тщательно; отсутствует одна из частей работы; работа неправильно оформлена. Обучающийся показал минимально удовлетворительные знания, умения и навыки решения простейших профессиональных задач при выполнении курсового проекта в рамках учебного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если не соблюдены все основные требования к курсовому проекту, в частности: работа переписана с одного или нескольких источников (в том числе из сети Интернет); в работе отсутствует разработанное приложение; в работе искажены научные

положения. Обучающийся показал недостаточный уровень знаний в рамках учебного материала. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

### **Критерии оценки на экзамене**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или

приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература:**

1. Барановская Т. П. Архитектура предприятия : учебник / Т. П. Барановская, А. Е. Вострокнутов, Э. В. Кузьмина. – Краснодар : КубГАУ, 2017. — 309 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura\\_predpriyatija\\_UCHEBNIK\\_ITOG\\_OVYI\\_ITOG\\_426800\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Arkhitektura_predpriyatija_UCHEBNIK_ITOG_OVYI_ITOG_426800_v1_.PDF)

2. Данилин, А. В. Архитектура предприятия : учебное пособие / А. В. Данилин, А. И. Слюсаренко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 439 с. — ISBN 978-5-4497-0542-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94845.html>

3. Гриценко Ю.Б. Архитектура предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гриценко Ю.Б.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014.— 260 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72061>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Александр, Остервальдер Построение бизнес-моделей: настольная книга стратега и новатора / Остервальдер Александр, Пинье Ив ; перевод М. Кульнева ; под редакцией М. Савиной. — 2-е изд. — Москва : Альпина Паблицер, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-9614-1844-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93048.html>

2. Богомолова М.А. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Богомолова. — Электрон.текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 155 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71822.html>

3. Лукьянов, Б. В. Архитектура предприятия : учебное пособие / Б. В. Лукьянов, П. Б. Лукьянов. — Саратов :Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 153 с. — ISBN 978-5-4486-0499-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79895.html>

4. Савельев, А. О. Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий : учебное пособие / А. О. Савельев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий



(ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 283 с. — ISBN 978-5-4497-0358-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89472.html>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Рекомендуемые интернет сайты:

– образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

– материалы Национального Открытого Университета «Интуит» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.intuit.ru>

– материалы учебного центра «Специалист» при МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.specialist.ru>;

– материалы сайта образовательной платформы Coursera [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.coursera.org>;

– материалы портала «Открытое образование» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://openedu.ru>.

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Вострокнутов А.Е. Архитектура предприятия : методические рекомендации по контактной и самостоятельной работе / А. Е. Вострокнутов, Э. В. Кузьмина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 130 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/MU\\_Arkhitectura\\_predprijatija\\_BI\\_578334\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/MU_Arkhitectura_predprijatija_BI_578334_v1_.PDF)

2. Вострокнутов А.Е. Архитектура предприятия : методические указания по выполнению курсовых проектов / А. Е. Вострокнутов, Э. В. Кузьмина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 31 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Methodichka\\_KR\\_578333\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Methodichka_KR_578333_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,**

## **включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень программного обеспечения**

№	Наименование	Краткое описание
1	Windows	Операционная система
2	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
3	Office	Пакет офисных приложений
4	INDIGO	Тестирование

Авторские разработки:

- «Web-приложение для стратегического анализа организаций и построения стратегической карты» (доступ с ПК учебных аудиторий кафедры системного анализа и обработки информации);

- «Web-приложение для проектирования и оценивания бизнес-модели компании» (доступ с ПК учебных аудиторий кафедры системного анализа и обработки информации).

### **11.2 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем**

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой	Помещение №201 ЭК, площадь — 40кв.м; посадочных мест — 20; площадь — 40кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Сплит-система — 1 шт.; технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO. Microsoft Visio</p> <p>Помещение №315 ЭК, площадь — 44,3 кв.м; посадочных мест — 20; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно- образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO. Microsoft Visio</p> <p>Помещение №310 ЭК, посадочных мест — 167; площадь — 157,1 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>Сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-</p>	
--	--	--	--

		<p>наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №310 ЭК, площадь — 3,6кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>Лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.); технические средства обучения (сетевое оборудование — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.; микрофон — 2 шт.).</p> <p>Помещение №403 ЭК, посадочных мест — 50; площадь — 83,5кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Сплит-система — 2 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №110 МХ, посадочных мест — 72; площадь — 64,9кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p>	
--	--	---	--

		<p>Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 2 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.;</p> <p>набор лабораторный — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.;</p> <p>проектор — 1 шт.;</p> <p>микрофон — 1 шт.;</p> <p>ибп — 4 шт.;</p> <p>сервер — 1 шт.;</p> <p>носитель информации — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 15 шт.).</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 9,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>сплит-система — 2 шт.;</p> <p>штатив — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 4 шт.);</p> <p>технические средства обучения (экран — 1 шт.;</p>	
--	--	--	--

		сетевое оборудование — 5 шт.; сервер — 6 шт.; компьютер персональный — 2 шт.).	
2	Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой	Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м; помещение для самостоятельной работы. Технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li> </ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> <li>– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li> </ul>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге,



письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### *Студенты с нарушениями зрения*

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

– минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности  
передвижения  
и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие,  
позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

***Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной,  
центральной нервной***

***и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)***

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.