

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

Факультет прикладной информатики
Системного анализа и обработки информации

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки: Анализ, моделирование и формирование интегрального представления стратегий и целей, бизнес-процессов и информационно-логической инфраструктуры предпри

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра системного анализа и обработки информации Вострокнутов А.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Менеджер по информационным технологиям", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 588н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Системного анализа и обработки информации	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Барановская Т.П.	Согласовано	08.04.2024, № 8

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - 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 изучения 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. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 знает методы декомпозиции, анализа и синтеза систем

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 умеет применять знания декомпозиции, анализа и синтеза систем, бизнес-процессов и технологической инфраструктуры

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 владеет инструментами и методами декомпозиции, анализа и синтеза систем, в том числе социально-экономических систем, бизнес-процессов и технологической инфраструктуры

ОПК-1.2 Применяет математический аппарат и инструментальные средства, методы системного анализа при исследовании систем

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 знает математический аппарат, методы системного анализа при исследовании систем

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 умеет применять математический аппарат и инструментальные средства, методы системного анализа при исследовании систем

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 владеет инструментальными средствами для исследования систем

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

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Знает методики и концепцию архитектуры предприятия

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Умеет применять методики и концепции архитектуры предприятия для анализа, совершенствования и эксплуатации корпоративных информационных систем

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 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

ОПК-1.4 Правильно использует систему знаний о методах моделирования систем, в том числе имитационных с целью совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей

Знать:

ОПК-1.4/Зн1 Знает методы моделирования систем, в том числе имитационного моделирования

Уметь:

ОПК-1.4/Ум1 Умеет применять методы моделирования систем, в том числе имитационных с целью совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей

Владеть:

ОПК-1.4/Нв1 Правильно использует систему знаний о методах моделирования систем, в том числе имитационных с целью совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей

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

Знать:

ОПК-1.5/Зн1 Знает назначение и возможности основных элементов вычислительных систем и сетей

Уметь:

ОПК-1.5/Ум1 Умеет разрабатывать модель технологической инфраструктуры

Владеть:

ОПК-1.5/Нв1 Владеет знаниями о назначении и возможности основных элементов вычислительных систем и сетей и разрабатывает модель технологической инфраструктуры предприятия с использованием современных методов и программного инструментария

ПК-П1 Способен выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-проектами, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач

ПК-П1.1 Формирование и согласование принципов управления ИТ-проектами

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами

ПК-П1.1/Зн2 Методы мониторинга и контроля управления ИТ-проектами

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Осуществлять руководство ИТ-проектами

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Владеет навыками формирования и согласования принципов управления ИТ-проектами

ПК-П1.2 Организация управления ИТ-проектами с помощью персонала и стейкхолдеров

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Методы выбора исполнителей ИТ-проектов и контроля их деятельности

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Формировать команду и организовывать персонал и стейкхолдеров для управления ИТ-проектами

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 Владеет навыками организации управления ИТ-проектами с помощью персонала и стейкхолдеров

ПК-П5 Способен проводить оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов

ПК-П5.1 Разработка программы и методики испытаний

Знать:

ПК-П5.1/Зн1 Виды и методы испытаний ИТ-систем и их особенности

Уметь:

ПК-П5.1/Ум1 Обосновывать методические решения по автоматизированной деятельности

Владеть:

ПК-П5.1/Нв1 Владеть навыками разработки методики испытаний

ПК-П5.2 Определение степени достижения целей автоматизации в ходе испытаний Системы

Знать:

ПК-П5.2/Зн1 Виды испытаний автоматизированных систем и общие требования к их проведению

Уметь:

ПК-П5.2/Ум1 Организовывать сбор метрик автоматизированной деятельности

Владеть:

ПК-П5.2/Нв1 Владеть навыками сбора метрик и оценки результатов испытаний

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Архитектура предприятия и управление ИТ-инфраструктурой» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	144	4	68	6	24	32	6	49	Курсовой проект Экзамен (27)
Всего	144	4	68	6	24	32	6	49	27

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Бизнес-архитектура предприятия	41		4	12	6	19	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5
Тема 1.1. Бизнес и информационные технологии	15			4	4	7	
Тема 1.2. Архитектура предприятия: интегрированная концепция и уровни абстракции	12			4	2	6	
Тема 1.3. Формирование и анализ бизнес-архитектуры	14		4	4		6	
Раздел 2. Техническая архитектура	40		12	10		18	ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 2.1. Архитектура данных	14		4	4		6	
Тема 2.2. Формирование и анализ портфеля прикладных систем организации	14		4	4		6	
Тема 2.3. Формирование и анализ технологической архитектуры (инфраструктуры)	12		4	2		6	

Раздел 3. Методики архитектуры предприятия и управление архитектурным процессом	30		8	10		12	ПК-П1.1 ПК-П1.2
Тема 3.1. Методики описания архитектуры предприятия	14		4	4		6	
Тема 3.2. Управление и контроль архитектурного процесса	16		4	6		6	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	6	6					ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5
Тема 4.1. КУрсовая работа	6	6					ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Итого	117	6	24	32	6	49	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Бизнес-архитектура предприятия

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)

Тема 1.1. Бизнес и информационные технологии

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

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

Тема 1.2. Архитектура предприятия: интегрированная концепция и уровни абстракции

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

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 абстракции) описания Архитектуры. Интегрированная концепция архитектуры предприятия. Уровни абстракции (перспективы) в описании архитектуры предприятия

Тема 1.3. Формирование и анализ бизнес-архитектуры

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

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

Раздел 2. Техническая архитектура

(Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 2.1. Архитектура данных

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

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 данных. OLAP и OLTP. Общие свойства хранилищ. Данные хранилища: источники данных, оперативный склад данных, витрины данных, метаданные

Тема 2.2. Формирование и анализ портфеля прикладных систем организации

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

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

Тема 2.3. Формирование и анализ технологической архитектуры (инфраструктуры)

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Технологическая архитектура (архитектура инфраструктуры). Контекст и основные элементы технологической архитектуры. Различные уровни размещения инфраструктуры. Области, 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

Раздел 3. Методики архитектуры предприятия и управление архитектурным процессом

(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 3.1. Методики описания архитектуры предприятия

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

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

Тема 3.2. Управление и контроль архитектурного процесса

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Основные элементы архитектурного процесса. Семь шагов архитектурного процесса в соответствии с методикой Спивака. Методика ЕАР 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. 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

Раздел 4. Промежуточная аттестация **(Внеаудиторная контактная работа - 6ч.)**

Тема 4.1. Курсовая работа
(Внеаудиторная контактная работа - 6ч.)
Подготовка к защите курсовой работы

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Бизнес-архитектура предприятия

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Из скольких блоков состоит бизнес-модели А. Остервальдера?

7
6
8
9

2. Комплекс моделей (модели бизнес-архитектуры, модели архитектуры данных, портфель прикладных систем, модели технологической инфраструктуры), характеризующих текущее состояние предприятия это:

архитектура предприятия

ИТ-стратегия

модель «AS-IS»

модель «TO-BE»

3. План мероприятий и проектов по переходу из текущего состояния в планируемое это:

ИТ-стратегия

архитектурный процесс

бизнес-стратегия организации

план миграции

4. Что определяет направления развития организации и ставит долгосрочные цели и задачи?

миссия

стратегия

бизнес-цели

все варианты ответов

5. Какие мероприятия обязательно осуществляются после реализации плана миграции:
пересмотр стратегии
разработка новой ИТ-стратегии
анализ эффективности реализованных мероприятий
все варианты ответов

6. Что не включает в себя архитектура данных:
автоматизированные базы данных, обеспечивающие накопление, хранение и обработку данных, определяемых бизнес-архитектурой
применяемые для этого системы управления базами данных или хранилищами данных
интерфейсы взаимодействия прикладных систем между собой и с внешними системами и источниками или потребителями данных
правила и средства санкционирования доступа к данным

7. Сетевая архитектура включает в себя:
локальные и территориальные вычислительные сети, включая физические собственные и арендованные каналы связи и каналообразующую аппаратуру
используемые в сетях коммуникационные протоколы, сервисы и системы адресации
аппаратные средства вычислительной техники - серверы, рабочие станции, накопители и другое компьютерное оборудование
аварийные планы по обеспечению бесперебойной работы сетей в условиях чрезвычайных обстоятельств

8. Бизнес-архитектура включает следующие элементы:
бизнес-цели и бизнес-стратегия
функциональная модель и организационная структура
перечень документов организации
все варианты ответов

9. Планы миграции определяют преобразования:
Бизнес-стратегии
Бизнес-архитектуры
Системной архитектуры
Все варианты ответов

10. Выберите из списка пользователей архитектуры предприятия:
профессионалы в области создания информационных систем
системные архитекторы, которые отвечают за создание архитектуры отдельных ИС
поставщики и партнеры
бизнес-аналитики, которые ведут процесс проектирования организационных структур и бизнес-процессов
клиенты
руководители

11. Приведена таблица, отражающая ранжирование процессов организации по степени важности и эффективности. Какой процесс необходимо улучшать в первую очередь?

Процесс 1
Процесс 2
Процессы 2,4
Процесс 3
Процесс 5,7
Процесс 4,5,7
Процесс 6
Процессы 1,6,5

Важность процесса/состояние процесса	Высокая эффективность	Средняя эффективность	Низкая эффективность
Очень важный процесс	Процесс 1	—	Процесс 2

Важный процесс	Процесс 6	Процесс 3	—
Второстепенный процесс	Процесс 5	Процесс 7	Процесс 4

12. Установите последовательность уровней абстракции архитектуры предприятия

Логический
 Концептуальный
 Физический
 Контекст

13. Стиль бизнес-модели «ДЛИННЫЙ ХВОСТ» — это ...

предложение большого количества нишевых товаров, каждый из которых продается относительно редко
 предложение маленького количества нишевых товаров, каждый из которых продается относительно редко
 ситуация на рынке, когда известность бренда влечет за собой большие продажи относительно конкурентов
 ситуация на рынке, когда предложение превышает спрос

14. Логический уровень абстракции определяет ...

классы прикладных систем, технологий и данных, которые должны быть поддержаны, но не в терминах конкретных продуктов и технологических решений
 общий план или концепцию, используемая для создания системы, такой как здание или информационная система, или "абстрактное описание системы, ее структуры, компонентов и их взаимосвязей
 элементы архитектуры в терминах бизнеса организации и в терминах конечных (непрофессиональных в смысле ИТ) пользователей системы

15. Детализация бизнес-архитектуры выполняется с использованием таких инструментов, как (отметьте неверный(е) вариант(ы)):

декомпозиция функций/процессов
 анализ бизнес-результатов
 анализ бизнес-событий
 моделирование местоположений выполнения функций/процессов
 анализ бизнес-функций
 модель интеграции функций/процессов

16. Какие основные вопросы относятся к компонентам декомпозиции функций/процессов?

Каковы основные функции организации?
 Где выполняются основные функции?
 Какие функции не несут в себе ценности?
 Какие функции пересекаются с другими бизнес-функциями?
 Какие функции связаны между собой?
 Существуют ли возможности по консолидации и рационализации?

17. Что не относится к бизнес-архитектуре на логическом уровне абстракции?

модели процессов (потоков работ)
 модели бизнес-событий
 физические модели данных
 модель расположения процессов
 определения ролей
 модели интеграции процессов

18. Типовой ИТ-бюджет включает в себя следующие разделы:

Разработка прикладных систем
 Поддержка, сопровождение прикладных систем
 Капитальные затраты
 Операционные затраты
 Затраты на инфраструктуру

Административные расходы

19. Рекомендуемое соотношение капитальных и операционных затрат в типовом ИТ-бюджете составляет:

40/60

30/70

90/10

50/50

Раздел 2. Техническая архитектура

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Дополните определение

Данные о данных в системе называются?

2. Что из перечисленного можно отнести к информационной сущности:

1. Клиент, Поставщик

2. Фамилия, имя, отчество

3. Номер клиента

4. Товарная накладная

5. Счет

6. Сумма заказа

3. Соответствие портфеля прикладных систем бизнес-стратегиям оценивается на основе:

1) вклада прикладных систем в достижение бизнес-результатов, что определяется бизнес-архитектурой предприятия

2) анализа того, насколько прикладные системы соответствуют принципам и стандартам, принятым в технологической архитектуре предприятия

3) количества информации, хранящейся в базах данных приложений, входящих в состав портфеля прикладных систем

4. Выберите элементы, являющиеся источником информации для оценки портфеля прикладных систем с точки зрения бизнеса:

1. Модели бизнес-процессов

2. Модель интеграции

3. Список информационных сущностей

4. Диаграмма классов данных

5. Перечень атрибутов информационных сущностей

5. В каком порядке выполняются этапы процесса разработки и обновления архитектуры по рекомендациям META Group:

1. Описание или уточнение Общего видения (видение общих требований к архитектуре).

2. Описание или уточнение Концептуальной архитектуры, а также разработка и уточнение архитектуры отдельных представлений (или предметных областей, доменов): бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, технологическая архитектура и пр.

3. Разработка или уточнение Плана реализации.

6. Дополните определение

Для многих организаций отправной точкой в создании общей архитектуры предприятия может стать существующая _____

7. С чем связана основная сложность обоснования необходимости архитектурного проекта и выделения соответствующих инвестиций?

1. С тем, что прогнозируемые результаты предполагают увеличение доходов и снижения расходов предприятия

2. С тем, что прогнозируемые результаты обычно предполагают косвенное улучшение бизнеса организации

3. С тем, что прогнозируемые результаты обычно сформулированы нечетко

8. Возможности по выполнению бизнес-активностей, начиная с простых, таких как пересылка информации (сообщений), до выполнения сложных транзакций, которые могут производиться совместно сотрудниками, а также поставщиками и клиентами это:

- 1) функциональность ИТ-сервиса
- 2) надежность
- 3) доступность
- 4) время обслуживания
- 5) производительность
- 6) охват

9. Ключевой элемент технологической архитектуры:

1. Операционная система
2. Сеть
3. Сервер
4. ИТ-сервис

10. Что относится к операционным требованиям?

1. состав функций
2. надежность ИТ-сервиса
3. управляемость
4. производительность
5. совместимость

Раздел 3. Методики архитектуры предприятия и управление архитектурным процессом

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Дополните определение

Инструмент для создания широкого спектра различных архитектур, включающий в себя описание методов проектирования архитектуры в терминах использования определенных «строительных блоков», описание того, как эти «строительные блоки» связаны между собой, набор инструментов для описания элементов архитектуры, общий словарь используемых терминов это: _____

2. Что НЕ регламентирует в процессе разработки архитектуры модель Захмана:

1. Последовательность разработки моделей
2. Использование инструментальных средств проектирования архитектуры предприятия
3. Последовательность анализируемых доменов архитектуры предприятия
4. Последовательность проектируемых уровней абстракции
5. Используемые для автоматизации бизнес-процессов приложения

3. В модели Захмана колонка соответствует:

1. Уровню абстракции
2. Домену архитектуры предприятия
3. Модели
4. Приложению для автоматизации бизнес-процессов

4. Укажите правильный порядок реализации архитектуры.

1. Команда, отвечающая за разработку архитектуры, описывает архитектуру отдельных доменов, информирует о результатах этой работы остальные заинтересованные подразделения, получает замечания и предложения, обеспечивает возрастание уровня понимания;
2. Идентифицируется некоторый проект, который требует использования новых инструментов и концепций, сформулированных в архитектуре. Команда, отвечающая за этот проект, получает необходимую поддержку со стороны группы, отвечающей за архитектуру в целом, и в проекте реализуются заложенные архитектурные принципы;
3. Делаются определенные изменения в архитектуре с учетом накопленного опыта;
4. Идентифицируется следующий проект, который может быть основан на использовании тех же архитектурных компонент;
5. Процесс повторяется, и в ходе этого процесса происходит как накопление и уточнение, так

и передача необходимых знаний об архитектуре.

5. Установите соответствие текущих затрат и целей.

1. Текущие затраты

2. Цели

- а) подготовка планов технологического развития, связанных с новыми технологиями;
- б) создание, документирование и публикация информации об архитектуре;
- в) уменьшение проектных рисков за счет идентификации ошибок и "узких мест" в архитектуре разрабатываемой системы;
- г) обучение и оценка результатов;
- д) идентификация областей, где сама архитектура (профили стандартов) может требовать модернизации
- е) использование преимуществ известных методов лучшей практики, существующих архитектурных прототипов или технологических инноваций;
- ж) обеспечение поддержки архитектуры со стороны сотрудников ИТ-службы и бизнес-подразделений
- з) проведение анализа и контроль соответствия архитектурных решений отдельных проектов;
- и) оценка технического уровня и степени готовности разрабатываемой системы для независимой оценки и доклада руководству

6. Дополните определение

Архитектурные решения, технологии, стандарты, которые в данный момент времени приняты организацией в качестве стратегических являются _____ архитектуры

7. Группа управления корпоративными проектами отвечает за:

- 1. контроль ведения проектов;
- 2. использование ресурсов;
- 3. представителей бизнеса и руководителей ИТ;
- 4. обоснование инвестиционных расходов;
- 5. контроль за расходованием бюджета;
- 6. общую стратегию;
- 7. зависимости между проектами;
- 8. подготовку всех документов, связанных с описанием архитектуры

8. К какому типу несоответствий можно отнести расхождение: «Ведутся разобщенные локальные базы данных «Номенклатура» в системе 1С:Склад /1С:Торговля и MS Excel»

- 1. Процедурные несоответствия
- 2. Культурные несоответствия
- 3. Функциональные несоответствия
- 4. Структурные несоответствия

9. Уровень «Строительные блоки» архитектурной методики компании Gartner соответствует:

- 1) технологической инфраструктуре
- 2) архитектуре приложений
- 3) определяет стратегические направления развития организации
- 4) бизнес-архитектуре
- 5) архитектуре данных

10. Технологии, используемые для пилотных проектов могут находиться в:

- 1) области обсуждаемых возможностей;
- 2) ядре архитектуры;
- 3) запретной зоне

Раздел 4. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Экзамен

*Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П5.1
ПК-П1.2 ПК-П5.2*

Вопросы/Задания:

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. Элементы архитектуры предприятия. Уровни принятия архитектурных решений
10. Контекст Архитектуры предприятия. Синхронизация потребностей бизнеса и возможностей ИТ
11. Интегрированная концепция архитектуры предприятия. Контекст и уровни абстракции архитектуры
12. Представления (домены) и перспективы (уровни абстракции) описания Архитектуры
13. Интегрированная концепция архитектуры предприятия. Уровни абстракции (перспективы) в описании архитектуры предприятия
14. Бизнес-архитектура. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры
15. Основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры
16. Компоненты декомпозиции функций/процессов
17. Компоненты анализа бизнес-событий
18. Компоненты модели местоположений
19. Компоненты модели интеграции

20. Методологии моделирования бизнес-процессов. Функционально-структурное моделирование. Методология ARIS. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов

21. Сравнительный анализ методологий и инструментальных средств для решения различных задач моделирования бизнес-архитектуры

22. Классификация видов анализа бизнес-процессов. Анализ проблем процесса: выделение проблемных областей

23. Ранжирование процессов на основе субъективной оценки

24. Анализ процесса по отношению к типовым требованиям

25. Визуальный анализ графических схем бизнес-процесса

26. Измерение и анализ показателей бизнес-процесса

27. Общая архитектура информации (данных). Основные модели и инструменты описания архитектуры информации

28. Принципы интеграции через управление федеративными данными. Эволюция корпоративных ИС. Хранилища данных. OLAP и OLTP. Общие свойства хранилищ данных

29. Архитектура приложений. Контекст и основные элементы архитектуры приложений

30. Контекст управления портфелем прикладных систем. Модели и инструменты управления портфелем приложений

31. Оценка портфеля прикладных систем по критериям "бизнес-ценность" и "техническое состояние"

32. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру. Требования и характеристики основных типов прикладных систем

33. Технологическая архитектура (архитектура инфраструктуры). Контекст и основные элементы технологической архитектуры. Различные уровни размещения инфраструктуры

34. Взаимосвязи функциональных и операционных требований с архитектурой приложений и технологической архитектурой

35. Оценка состояния и требований к технологической инфраструктуре в контексте бизнес-стратегии. Охват и функциональные возможности инфраструктуры

36. Сравнение клиент-серверных архитектур. Клиент-серверные технологии

37. ERP-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности

38. CRM-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности
39. BPM-системы: понятие, назначение, архитектура, анализ рынка поставщиков и сравнительный анализ состава и функциональности
40. Выбор ИС для управления бизнесом в контексте архитектуры предприятия
41. Концепция модели архитектуры предприятия Захмана
42. Модель Захмана. Столбцы: данные, функции, дислокация, люди, время, мотивация
43. Модель Захмана. Уровни: планировщик, владелец, конструктор, проектировщик, разработчик
44. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner
45. Уровни модели архитектуры Gartner
46. Методика META Group. Матрица связей между бизнес-стратегиями, требованиями к информационным системам и технологической архитектуре. Структура описания доменов технологической архитектуры. Технологическая модель предприятия
47. Методика TOGAF. Структура TOGAF. Иерархия описаний архитектур
48. Модель "4+1" представления архитектуры
49. Стратегическая модель архитектуры SAM
50. Архитектурные концепции и методики Microsoft. Взаимодействие MSF и MOF для удовлетворения запросов бизнеса. Различные перспективы архитектуры системы и используемые модели
51. Основные элементы архитектурного процесса. Семь шагов архитектурного процесса в соответствии с методикой Спивака
52. Методика EAP планирования Архитектуры предприятия. Общая схема архитектурного процесса. Модель процесса разработки и использования архитектуры
53. Направления разработки архитектуры: "сверху-вниз" или "снизу-вверх". Положительные и отрицательные аспекты различных подходов к разработке Архитектуры предприятия
54. Обоснование необходимости проекта разработки архитектуры и факторы влияния. Формирование команды проекта. Определение границ архитектуры и используемых методик. Примерная структура описания ИТ-архитектуры
55. Управление и контроль архитектурного процесса (governance). Методы управления и контроля

56. Элементы управления и контроля архитектуры на различных этапах ИТ-проектов
57. Варианты соответствия реализации и описания архитектуры по TOGAF. Оценка затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия
58. Gap-анализ (анализ несоответствий) и модель развития элементов ИТ-архитектуры. Категории несоответствий в GAP-анализе. Внедрение результатов проекта разработки архитектуры
59. Оценка зрелости архитектуры. Характеристики уровней организационной зрелости. Шкала уровней зрелости архитектуры предприятия
60. Оптимальный уровень детализации и распределения усилий в процессе создания Архитектуры предприятия. Достижимость стандартов. Минималистский подход и "достаточно хорошая" архитектура
61. Инструментальные средства для разработки и сопровождения архитектуры предприятия. Принципы работы систем поддержки процесса разработки архитектуры
62. Организация мониторинга технологий
63. Организационные структуры, связанные с разработкой архитектуры. Обеспечение соответствия проектов архитектуре. Модель рассмотрения элементов архитектуры Giga

Седьмой семестр, Курсовой проект

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ПК-П1.1 ПК-П5.1 ПК-П1.2 ПК-П5.2

Вопросы/Задания:

1. Моделирование и анализ архитектуры сельскохозяйственного предприятия
2. Моделирование и анализ архитектуры розничного торгового предприятия
3. Моделирование и анализ архитектуры оптового торгового предприятия
4. Моделирование и анализ архитектуры предприятия общественного питания
5. Моделирование и анализ архитектуры складской организации
6. Моделирование и анализ архитектуры транспортной компании
7. Моделирование и анализ архитектуры логистической компании
8. Моделирование и анализ архитектуры предприятия бытового обслуживания
9. Моделирование и анализ архитектуры рекламного агентства
10. Моделирование и анализ архитектуры туристической организации
11. Моделирование и анализ архитектуры жилищно-коммунального хозяйства

12. Моделирование и анализ архитектуры автосервиса
13. Моделирование и анализ архитектуры предприятия, оказывающего консалтинговые услуги
14. Моделирование и анализ архитектуры хлебопекарного предприятия
15. Моделирование и анализ архитектуры мясоперерабатывающего предприятия
16. Моделирование и анализ архитектуры образовательного учреждения
17. Моделирование и анализ архитектуры электронного предприятия
18. Моделирование и анализ архитектуры предприятия и инструментальные средства моделирования бизнес-архитектуры
19. Модели и инструменты описания информационной модели при разработке архитектуры предприятия
20. Моделирование и анализ архитектуры предприятия и инструментальные средства моделирования технологической инфраструктуры
21. Моделирование и анализ архитектуры предприятия и управление портфелем прикладных систем
22. Анализ и моделирование архитектуры предприятия с использованием модели Захмана
23. Анализ и моделирование архитектуры предприятия с использованием методики С. Спивака
24. Анализ и моделирование архитектуры предприятия с использованием методики MetaGroup
25. Анализ и моделирование архитектуры предприятия с использованием стратегической модели SAM
26. Использование архитектурных методик и концепций Microsoft в процессе анализа архитектуры предприятия
27. Гар-анализ и модель развития элементов бизнес-архитектуры
28. Гар-анализ и модель развития портфеля прикладных систем
29. Гар-анализ и модель развития элементов ИТ-архитектуры
30. Оценка зрелости архитектуры предприятия

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Архитектура предприятия и цифровая трансформация: учебное пособие / И. В. Ильин,, А. А. Лепехин,, А. Д. Борреманс,, А. И. Лёвина,, А. С. Дубгорн,. - Архитектура предприятия и цифровая трансформация - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2022. - 74 с. - 978-5-7422-7661-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/128639.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Данилин,, А. В. Архитектура предприятия: учебное пособие / А. В. Данилин,, А. И. Слюсаренко,. - Архитектура предприятия - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 439 с. - 978-5-4497-1635-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/120471.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. Гриценко,, Ю. Б. Архитектура предприятия: учебное пособие / Ю. Б. Гриценко,. - Архитектура предприятия - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. - 260 с. - 978-5-86889-512-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/72061.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке
4. Соколова Я. В. Архитектура предприятия (продвинутый уровень): лабораторный практикум / Соколова Я. В.. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. - 24 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/279512.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
5. БАРАНОВСКАЯ Т. П. Архитектура предприятий: учебник / БАРАНОВСКАЯ Т. П., Вострокнутов А. Е., Кузьмина Э. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 309 с. - 978-5-00097-771-2. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5365> (дата обращения: 27.03.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Карпова Т. С. Архитектура предприятия: учебное пособие / Карпова Т. С.. - Санкт-Петербург: ПГУПС, 2018. - 89 с. - 978-5-7641-1143-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/138104.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Саблина,, В. А. Архитектура предприятия: учебное пособие / В. А. Саблина,. - Архитектура предприятия - Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2018. - 50 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/121475.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. Богомолова,, М. А. Архитектура предприятия: учебное пособие / М. А. Богомолова,. - Архитектура предприятия - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. - 155 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/71822.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке
4. Глод, О.Д. Архитектура предприятия: Учебное пособие / О.Д. Глод. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2016. - 93 с. - 978-5-9275-2162-3. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0995/995077.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

5. Арзуманян М. Ю. Архитектура предприятия: учебное пособие / Арзуманян М. Ю.. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016. - 86 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/180250.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://znanium.com/> - Znanium.com
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
3. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Мегапро
4. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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 презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
 - 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
 - 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>
- Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специлитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс

222гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

224гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный DELL 3050 i3/4Gb/500Gb/21.5" - 1 шт.

Компьютер персональный iRU Corp 312 MT - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

Лекционный зал

451гл

доска ДК11Э2010. - 1 шт.

жалюзи - 32 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

парты. - 31 шт.

Проектор Epson EB-X06 - 1 шт.

Экран SACTUS wallscreen CS-PSW-149x265, 265.7x149.4 см, 16:9, настенно-потолочный белый - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать

учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

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 с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- 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.;
- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- 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.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- 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.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- 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.

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, прочесть 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 студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную 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.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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 четкой 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 в 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.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную 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 четкой 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);
- четкое 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).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам 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.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)