

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 04.04.2024 18:57:58
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b15ca7d2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-информатики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА решением методической
комиссии по направлениям 38.03.05
«Бизнес-информатика», 09.06.01
«Информатика и вычислительная техни-
ка» Северо-Западный институт управле-
ния – филиал РАНХиГС Протокол от
«24» июня 2019г. № 8

в новой редакции Протокол № 1 от
«28» апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.10 Архитектура предприятия**

(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

АП

(краткое наименование дисциплины)

38.03.05 Бизнес-информатика
(код, наименование направления подготовки)

«Бизнес-аналитика»
(профиль)

бакалавр
(квалификация)

очная
(форма обучения)

Год набора – 2020

Санкт-Петербург, 2020 г.

Автор–составитель:

Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики
Шарабаева Любовь Юрьевна

Заведующий кафедрой бизнес-информатики доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор Наумов Владимир Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
 - 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации
 - 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
 - 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации
 - 4.4. Методические материалы
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 6.1. Основная литература
 - 6.2. Дополнительная литература
 - 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
 - 6.4. Нормативные правовые документы
 - 6.5. Интернет-ресурсы
 - 6.6. Иные источники
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «Архитектура предприятия» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК - 1	проведение анализа архитектуры предприятия	ПК -1.3	способность анализировать архитектуру предприятий и информационных систем, формировать технические задания, обосновывать требования к отдельным функциям системы
ПК - 5	проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	ПК – 5.3	способность разрабатывать архитектуру предприятий и информационных систем, формировать технические задания, обосновывать требования к отдельным функциям системы
ПК - 15	умение проектировать архитектуру электронного предприятия	ПК – 15.3	способность разрабатывать архитектуру электронного предприятия и создавать отдельные его компоненты

1. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 1.2

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы/ Разработка архитектуры предприятия и ИС	ПК -1.3 ПК -5.3	<p>на уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, принципы и правила архитектурных стандартов (фреймворков); – методы разработки и базовые инструментальные средства моделирования архитектуры предприятия; – стандарты разработки ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС. <p>на уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ архитектуры предприятия; – проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; – использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты деятельности предприятия; – моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы с использованием изученных стандартов, технологий и нотаций моделирования; – формировать документацию по бизнес-процессам. <p>на уровне владений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа архитектуры предприятия; - методами обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий.
Выполнять технико-экономическое обоснование проектов по созданию информационных систем, их	ПК – 15.3	<p>на уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание основных этапов создания, управления и контроля деятельности электронного предприятия в сети «Интернет»; – теоретические основы и общие принципы построения моделей архитектуры предприятия; основные концепции построения

концептуальному, функциональному и логическому проектированию/ Разработка архитектуры ИС		архитектуры предприятия; – методы и языки описания моделей архитектуры предприятия; – типовые модели архитектуры предприятия и принципы работы с программными средствами автоматизации процесса построения этих моделей. на уровне умений: – применять современные информационные технологии и инновационные подходы при разработке систем, объектов, процессов и технологий электронного бизнеса; – проводить анализ архитектуры предприятия; проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты деятельности предприятия. на уровне владений: – навыками анализа архитектуры предприятия; – методами обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий.
---	--	---

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы /135 астр. часов.

Таблица 2

Вид работы	Трудоемкость (астр.часы)
Общая трудоемкость	180/135
Контактная работа с преподавателем	48/36
Лекции	20/15
Практические занятия	28/21
Самостоятельная работа	96/72
Контроль	36/27
Формы текущего контроля	КР/тест
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (далее - ДОТ).

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://szu-de.ranepa.ru/>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Дисциплина Б1.В.10 «Архитектура предприятия» входит в вариативную часть дисциплин учебного плана по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика». Освоение дисциплины базируется на знаниях дисциплин Б1.Б.20 «Менеджмент», Б1.Б.08 «Теория систем и системный анализ», Б1.Б.10 «Теоретические основы информатики», Б1.В.03 «Моделирование бизнес-процессов».

Дисциплина изучается в 8-м семестре 4-го курса.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является экзамен.

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем	Объем дисциплины, час.				Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР
			Л	ЛР	ПЗ		

Тема 1	Общая структура модели архитектуры предприятия	20	4				16	Т
Тема 2	Основные стандарты (фреймворки) архитектуры предприятия	32	4		4		24	З, К
Тема 3	Инструментальные средства моделирования и анализа архитектуры предприятия	38	4		16		18	З, К
Тема 4.	Архитектура предприятия как средство бизнес-инжиниринга	26	4		4		18	Т
Тема 5	Архитектурный подход к проектированию информационных систем	28	4		4		20	Т
Контроль		36/27						
Промежуточная аттестация						2*		Э
Всего (акад./астр. часы):		180/135	20/15		28/21		96/72	

2* - консультация, не входящая в общий объем дисциплины

Т- тестирование

З – задание

К – контрольная работа

Э - экзамен

Содержание дисциплины

Тема 1. Общая структура модели архитектуры предприятия

Основные термины и понятия. Различные определения архитектуры предприятия (АП). Эволюция архитектур.

Модель АП. Основные подходы к моделированию на уровне бизнес-архитектуры. Место модели архитектуры в процессе разработки информационной системы предприятия.

Согласование бизнеса и ИТ на стратегическом уровне. Ключевые концепции АП. Модель развития компании. Четыре домена АП. Три уровня детализации АП. Основные задачи, которые помогает решить АП.

Тема 2. Основные стандарты (фреймворки) архитектуры предприятия

Создание архитектурной практики в компании. Понятие архитектурного фреймворка.

Принципы и правила схемы(матрицы) Дж.А. Захмана. Эволюция схемы Дж.А. Захмана. Использование схемы Дж.А. Захмана в процессе моделирования архитектуры информационной системы предприятия. Уровень моделей менеджмента информационной системы предприятия в матрице Дж.А. Захмана. Понятие статических и динамических моделей.

Открытый стандарт международного консорциума The Open Group (TOGAF). Метод разработки АП - TOGAF ADM. Основные фазы и итерации. Уровни абстракции и горизонт планирования в TOGAF ADM. Связь жизненных циклов объектов различных доменов архитектуры.

Тема 3. Инструментальные средства моделирования и анализа архитектуры предприятия

Проект создания языка моделирования АП ArchiMate. Базовые понятия языка – элементы и отношения. Распределение элементов языка по аспектам. Использование

элементов «бизнес-исполнитель», «бизнес-роль», «бизнес-процесс» и «бизнес-сервис». Использование элементов «функционал приложений», «сервис приложений» и «интерфейс приложений». Продукт, состоящий из нескольких бизнес-сервисов. Использование элемента «совместная бизнес-деятельность». Структурные и динамические отношения.

Многослойное представление АП. Сервисы как связующие звенья между различными слоями. Фреймворк языка ArchiMate. Механизмы расширения языка. Способы представления модели АП. Взаимосвязь TOGAF и ArchiMate.

Разработка гибридной (функциональной и процессной) модели бизнес-архитектуры предприятия на уровне менеджмента с помощью современных инструментальных средств. Использование BizAgi для разработки динамической модели предприятия на основе процессно-ориентированного подхода в стандарте BPMN.

Тема 4. Архитектура предприятия как средство бизнес-инжиниринга

Понятие бизнес-инжиниринга. Эволюция развития. Основные черты инженерного подхода в бизнесе.

Целостная оптимизация предприятия на основе концепции бизнес-инжиниринга. Инструменты управления архитектурой предприятия (EAM tools). Основные возможности и средства расширения программных средств.

Тема 5. Архитектурный подход к проектированию информационных систем

Различие подходов к проектированию ИС. Особенности архитектурного подхода.

Значение программного обеспечения в ИС. Характеристики качества программного обеспечения. Стандарт ISO 9126. Функциональные компоненты ИС.

Современные направления развития платформенных архитектур ИС. Основные характеристики архитектуры распределённых систем. Преимущества многозвенной клиент-серверной архитектуры. Архитектура Web-приложений (сервисов). Открытые стандарты и протоколы SOAP, UDDI и WSDL. Технологии EJB (Enterprise JavaBeans), DCOM (Distributed Component Object Model), CORBA (The Common Object Request Broker Architecture).

Понятие и классификация архитектурных стилей. Системы потоков данных. Системы, функционирующие при помощи вызовов с возвратами. Системы, функционирующие по принципу независимых компонентов. Системы централизованных данных (репозитория). Использование виртуальных машин.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация может проводиться с использованием ДОТ.

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Архитектура предприятия» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

Тема (раздел)	Формы (методы) текущего контроля успеваемости
Тема 1. Общая структура модели архитектуры предприятия	Тестирование
Тема 2. Основные стандарты (фреймворки) архитектуры предприятия	Защита задания, контрольная работа
Тема 3. Инструментальные средства моделирования и анализа архитектуры предприятия	Защита задания, контрольная работа
Тема 4. Архитектура предприятия как средство бизнес-инжиниринга	Тестирование
Тема 5. Архитектурный подход к проектированию информационных систем	Тестирование

4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств) :

Экзамен проводится в компьютерном классе. Во время экзамена проверяется этап освоения компетенций ПК 1.3, ПК 5.3, ПК 15.3.

Во время проверки сформированности этапа компетенции ПК 1.3 оцениваются:

- Презентация модели АП в системе Archi.
- Правильность ответов на поставленные вопросы, степень их полноты и обоснованности.

Во время проверки сформированности этапа ПК 5.3 оцениваются:

- Презентация модели ИТ-архитектуры в системе Archi.
- Правильность ответов на поставленные вопросы, степень их полноты и обоснованности.

Во время проверки сформированности этапа ПК 15.3 оцениваются:

- Презентация модели ИТ-архитектуры электронного предприятия в системе Archi.
- Правильность ответов на поставленные вопросы, степень их полноты и обоснованности.

4. 2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Типовые оценочные материалы по теме 1

Типовые вопросы для тестирования в LMS Moodle на сайте <https://sziu-de.ranepa.ru>:

1. Выберите правильное слово из предлагаемых вариантов на месте многоточия:

...это одна или несколько организаций, разделяющих определенную миссию, цели и задачи для получения результата в виде продукции и/или услуг

- a) фирма
- b) предприятие
- c) бизнес-архитектура

2. Выберите один правильный вариант ответа

Способ, которым компания создает ценность для клиентов и получает от этого прибыль, называется бизнес-модель

- a) Верно
- b) Неверно

3. Назовите модель, которая отображает объекты предприятия, их взаимосвязи, декомпозицию и детализацию до той степени, которая необходима, чтобы передать информацию о том, что намерено осуществить предприятие, и как оно функционирует.

4. Как называется устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя/клиента

5. Выберите правильное слово из предлагаемых вариантов на месте многоточия:

... это множество упорядоченных элементов организации (подразделения, должности, роли), с закрепленными ответственностью и полномочиями

- a) Функциональная структура
- b) Производственная структура
- c) Матрица ответственности

6. Выберите один вариант ответа и вставьте на место многоточия:

... показывают «ЧТО» предприятие может сделать

- a) модели
- b) способности предприятия
- c) бизнес-процессы

7. Архитектура предприятия - это

Выберите один или несколько ответов:

- а) процесс перевода видения и стратегии бизнеса эффективное изменение компании посредством создания, обсуждения и улучшения ключевых требований, принципов и моделей, которые описывают будущее состояние компании и делают возможным её развитие
- б) способ, которым компания создает ценность для клиентов и получает от этого прибыль
- в) это управленческая практика, направленная на максимизацию отдачи от ресурсов предприятия, инвестиций в ИТ, деятельности по разработке систем в процессе достижения целей предприятия
- г)
- д)

8. Как называется часть архитектуры предприятия, охватывающая структуры информации (данных), программных приложений и аппаратных средств

9. Назовите важный момент при определении целевой архитектуры компании

10. Назовите домены АП

Выберите один или несколько ответов:

- а. бизнес-процессы
- б. фреймворк
- в. техническая архитектура
- г. бизнес-модель
- д. архитектура данных
- е. способности предприятия
- ж. архитектура приложений
- з. бизнес-архитектура

11. Иерархические уровни детализации АП

Выберите один или несколько ответов:

- а. стратегическая АП
- б. модель предприятия
- в. архитектура решения
- г. архитектура предприятия
- д. архитектура сегмента

12. Установите соответствие периодов эволюции архитектуры предприятия предложенным картинкам

- а) 1978
- б) 2000
- в) 1996

КЛЮЧИ ТЕСТА по теме 1:

1b 2a 3бизнес-модель 4бизнес-процесс 5a 6b 7a,с 8ИТ-архитектура 9горизонт планирования

10с,е,г,h 11с,d,e 12b

Типовые оценочные материалы по теме 2

Задание 1. Оптимизация бизнес-процессов в виде BPMN-диаграммы в Bizagi Process Modeler

Для предлагаемого практического кейса необходимо выполнить:

- Составление модели процесса «как есть»
- Определение и указание примерной (средней) длительности для каждой операции процесса
- Определение календаря рабочего времени
- Определение и указание примерных (средних) потребностей в трудовых и материальных ресурсах для каждой операции процесса
- Определение и указание для «развилки» процесса примерных (оценочных) вероятностей следования по каждому маршруту
- Симуляция исполнения данного процесса с указанными параметрами в Bizagi Process Modeler статистически значимое или необходимо для расчетов число раз
- Расчет производительности, себестоимости и эффективности процесса в варианте «как есть»
- Сравнение, выбор оптимального варианта и внедрение оптимизированного бизнес-процесса.

Типовые оценочные материалы по теме 3

Задание 2. Построение различных типов моделей в системе Archi

Контрольная работа.

«Проектирование бизнес-архитектуры предприятия для создания информационной системы»

Студенты должны разработать проект модели бизнес-архитектуры предприятия для разработки информационной системы или подсистемы конкретного (воображаемого или реально существующего) предприятия.

В первой части проводится описание общей структуры модели архитектуры предприятия в форме матрицы Дж. Захмана ; во второй – дается общее описание предприятия и его бизнес-модель в контексте внешней среды с использованием системы моделирования Archi и стандарта TOGAF; в третьей – проектируется модель бизнес-архитектуры предприятия уровня менеджмента, включающая статическое и динамическое моделирование деятельности предприятия в Bizagi Process Modeler.

Индивидуальный вариант предполагает выбор конкретного предприятия, которое студент выбирает из предлагаемого списка или по собственному выбору.

Типовые оценочные материалы по теме 4

Типовые вопросы для тестирования в LMS Moodle на сайте <https://sziu-de.ranepa.ru>:

1. Бизнес-инжиниринг - это деятельность ...

Выберите один или несколько ответов:

- а. основанная на использовании инженерного подхода
- б. основанная на повторном использовании готовых шаблонов или модулей для решения известных проблем
- в. обеспечивающая согласованность различных компонентов предприятия
- г. по созданию, изменению или реорганизации предприятия
- д. направленная на создание принципиально новых решений

2. основополагающая роль в бизнес-инжиниринге принадлежит

Выберите один ответ:

- а. моделированию
- б. повторному использованию знаний
- в. системности

3. Какие два вида проектирования разделяют в инженерных дисциплинах ?

4. Инжиниринг предприятий, по Мартину, основан на дисциплинах

5. «Ядро» подходов и инструментов моделирования в бизнес-инжиниринге составляют

Выберите один или несколько ответов:

- а. применение таблиц решений
- б. статистические
- в. аналитические
- г. методы структурирования
- д. графические
- е. метод экспертных оценок
- ж. семиотические
- з. мозговой штурм

6. Установите соответствие

идеолог голландской школы

разработчик методологии
ARIS

7. Как называется обобщенная стандартная архитектура предприятия и методология ?

8. ЕАМ-инструменты отличают следующие возможности:

Выберите один или несколько ответов:

- а. автоматическое получение отчетов из единой модели
- б. обобщает успешную практику реальных проектов
- в. поддержание единой системы терминов, понятий и их отношений

- d. описание в единой модели основных составляющих АП
- e. интегрирует и доводит до практических решений наработки базовых дисциплин
- f. наглядное и удобное для восприятия представление знаний о компании разным заинтересованным лицам

КЛЮЧИ ТЕСТА по теме 4:

1a,c,d 2a 3 инновационное и рутинное 4-семь 5a,d,e.g 6 Ян Дитц, Август-Вильгельм Шеер
7 GERAM 8a,c,f

Типовые оценочные материалы по теме 5

Типовые вопросы для тестирования в LMS Moodle на сайте <https://sziu-de.ranepa.ru>:

Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов вместо многоточия:

1.описывает устройство всей ИС, как совокупности её компонент или подсистем
 - a) Микроархитектура
 - b) Макроархитектура
 - c) Модель архитектуры
2. Существуют принципы, позволяющие оценить взаимное влияние компонентов системы друг на друга:

Выберите один или несколько ответов:

- a. слабое зацепление
- b. сильная связанность
- c. слабая связанность
- d. сильное зацепление

3. Какая архитектура представляет собой сетевую инфраструктуру, в которой серверы являются поставщиками определённых сервисов (услуг), а клиентские компьютеры выступают их потребителями?

4. Сколько аспектов качества можно выделить?

5. Клиенты с высокой производительностью называются

6. Какая архитектура подразумевает предоставление некоторого сервиса, доступного в сети Internet, через специальное приложение.

7. Протокол служит для описания интерфейса предоставляемого сервиса

8. Протокол представляет собой протокол поиска Web-сервисов в сети Internet

9. Архитектурные стили подразделяются на групп

10. Установите соответствие

ИТ-архитектура

бизнес-архитектура

КЛЮЧИ ТЕСТА по теме 5:

1b 2с,d 3 «клиент-сервер» 4три 5 «толстыми клиентами» 6 web-приложение 7WSDL
8UDDI 9пять 10 среда для реализации бизнес-приложений, бизнес-стратегии

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Таблица 4.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК - 1	проведение анализа архитектуры предприятия	ПК -1.3	способность анализировать архитектуру предприятий и информационных систем, формировать технические задания, обосновывать требования к отдельным функциям системы
ПК - 5	проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	ПК – 5.3	способность разрабатывать архитектуру предприятий и информационных систем, формировать технические задания, обосновывать требования к отдельным функциям системы
ПК - 15	умение проектировать архитектуру электронного предприятия	ПК – 15.3	способность разрабатывать архитектуру электронного предприятия и создавать отдельные его компоненты

Таблица 4.3

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК -1.3	<p>1. Самостоятельно разрабатывает архитектуру ИС (функции, функционального комплекса)/</p> <p>2. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС.</p> <p>3. Показывает умение разрабатывать прототип ТЗ для автоматизации с использованием средств бизнес-моделирования</p>	<p>1. Представлена модель архитектуры ИС, текст прототипа (фрагмента) технического задания на автоматизацию.</p> <p>2. Показан текст технического задания на автоматизацию, обосновано его содержание.</p> <p>3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы или тесты</p>
ПК – 5.3	<p>1. Самостоятельно разрабатывает архитектуру ИС (функции, функционального комплекса)/</p> <p>2. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС.</p> <p>3. Показывает умение разрабатывать прототип ТЗ для автоматизации с использованием средств бизнес-моделирования</p>	<p>1. Представлена модель архитектуры ИС, текст прототипа (фрагмента) технического задания на автоматизацию.</p> <p>2. Показан текст технического задания на автоматизацию, обосновано его содержание.</p> <p>3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы или тесты</p>

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК – 15.3	1. Самостоятельно разрабатывает архитектуру ИС (функции, функционального комплекса)/ 2. Демонстрирует знание стандартов ИС, ГОСТ по разработке технического задания на ИС. 3. Показывает умение разрабатывать прототип ТЗ для автоматизации с использованием средств бизнес-моделирования	1. Представлена модель архитектуры ИС, текст прототипа (фрагмента) технического задания на автоматизацию. 2. Показан текст технического задания на автоматизацию, обосновано его содержание. 3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы или тесты

Для оценки сформированности компетенций, знаний и умений, соответствующих данным компетенциям, используются контрольные вопросы, а также задачи, при решении которых необходимо продемонстрировать навыки разработки и анализа архитектуры предприятия.

Типовые вопросы, выносимые на экзамен:

Основные понятия

1. Определение «предприятие»
2. Определение «модель предприятия»
3. Определение «бизнес-процесс»
4. Определение «бизнес-модель»
5. Определение «организационная структура»
6. Определение «способность»
7. Определение «бизнес-архитектура»
8. Определение «ИТ-архитектура»
9. Определение «архитектура решения»
10. ВСЕ определения «архитектура предприятия»
11. Эволюция архитектур
12. Ключевые концепции архитектуры предприятия(4)
13. Основные задачи, которые помогает решить АП(7)

От теории к результатам

14. Структура архитектурной практики
15. Архитектурный фреймворк
16. Примеры основных архитектурных фреймворков
17. Структура схемы Захмана
18. Правила организации схемы Захмана

Управление АП с помощью TOGAF ADM

19. Что такое TOGAF
20. Метод разработки архитектуры (ADM) в методологии TOGAF
21. Для чего предназначены фазы ADM
22. Четыре итерации в рамках ADM
23. Три уровня абстракции архитектуры и горизонты планирования

24. Понятие «способность» (capability).
25. Планирование развития на основе способностей.
26. Связь жизненных циклов объектов различных доменов архитектуры

Обзор языка ArchiMate

27. Когда разработан
28. Как появилось название
29. Основные свойства языка ArchiMate
30. Базовые понятия языка ArchiMate
31. Разделение элементов по Первому аспекту
32. Что различает Второй аспект
33. Как выглядят элементы «бизнес-исполнитель», «бизнес-роль», «бизнес-процесс» и «бизнес-сервис»
34. Как выглядят элементы «функционал приложений», «сервис приложений» и «интерфейс приложений»
35. Как выглядит элемент «совместная бизнес-деятельность»
36. Определение понятия «отношение»
37. Структурные отношения
38. Динамические отношения
39. Другие отношения
40. Сила структурных отношений
41. Слои языка ArchiMate
42. Соотношение слоев и аспектов языка и архитектурных доменов
43. Что описывает бизнес-слой
44. Что описывает слой приложений
45. Что описывает технологический слой
46. Как взаимосвязаны слои и сервисы
47. Фреймворк языка

АП как средство бизнес-инжиниринга

48. Определение «бизнес-инжиниринга»
49. Какие черты инженерного подхода
50. Как можно разделить методы моделирования
51. Инновационное и рутинное проектирование
52. Какие дисциплины содержат методы изменений
53. Что входит в инфраструктурные изменения
54. Автор методологии бизнес-процессов ARIS
55. Идеолог голландской школы
56. Обобщенная стандартная архитектура предприятия и методология (GERAM)
57. Мета модель контента методологии TOGAF
58. Структура ArchiMate 2.0. с расширениями

Архитектурный подход к проектированию ИС

59. Модель архитектуры предприятия
60. Понятие «техническая архитектура»
61. Понятие «программная архитектура»
62. Понятие «архитектура данных»
63. Понятие макроархитектуры
64. Понятие микроархитектуры
65. Три аспекта качества ПО в стандарте ISO 9126
66. Шесть характеристик качества ПО в стандарте ISO 9126
67. Три основные функциональные группы ИС, предназначенные для решения различных по смыслу задач
68. Три направления развития платформенных архитектур ИС
69. Представление централизованной архитектуры

70. Представление распределенной архитектуры
71. Шесть основных характеристик архитектуры распределённых систем
72. Виды распределённых архитектур
73. Двухзвенная клиент-серверная архитектура
74. Многозвенная клиент-серверная архитектура
75. Три технологии, которые возможно использовать для построения распределённой архитектуры Web-сервиса
76. Понятие архитектурного стиля
77. Классификация архитектурных стилей

Шкала оценивания.

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов». БРС по дисциплине отражена в схеме расчетов рейтинговых баллов (далее – схема расчетов). Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета. Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине и является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

На основании п. 14 Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС в институте принята следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

Таблица 4.3

Количество баллов	Оценка	
	прописью	буквой
96-100	отлично	А
86-95	отлично	В
71-85	хорошо	С
61-70	хорошо	Д
51-60	удовлетворительно	Е

Шкала перевода оценки из многобалльной в систему «зачтено»/ «не зачтено»:

Таблица 4.4

от 0 до 50 баллов	«не зачтено»
от 51 до 100 баллов	«зачтено»

Примечание: если дисциплина изучается в течение нескольких семестров, схема расчета приводится для каждого из них.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия, контрольные работы. На лекциях рассматривается наиболее сложный материал дисциплины. Лекция сопровождается презентациями, компьютерными текстами лекции, что позволяет студенту самостоятельно работать над повторением и закреплением лекционного материала. Для этого студенту должно быть предоставлено право самостоятельно работать в компьютерных классах в сети Интернет.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы студентов по решению конкретных задач проектирования информационных систем. Каждое практическое занятие сопровождается домашними заданиями, выдаваемыми студентам для решения во внеаудиторное время. Для оказания помощи в решении задач имеются тексты практических заданий с условиями задач и вариантами их решения.

С целью контроля сформированности компетенций разработан фонд контрольных заданий. Его использование позволяет реализовать балльно-рейтинговую оценку, определенную приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов».

С целью активизации самостоятельной работы студентов на портале дистанционного обучения СЗИУ <https://sziu-de.ranepa.ru> разработан учебный курс «Архитектура предприятия», включающий набор файлов с текстами лекций, практикума, примерами задач, а также набором тестов для организации электронного тестирования студентов.

Для активизации работы студентов во время контактной работы с преподавателем отдельные занятия проводятся в интерактивной форме. В основном, интерактивная форма занятий обеспечивается при проведении занятий в компьютерном классе. Интерактивная форма обеспечивается наличием разработанных файлов с заданиями, наличием контрольных вопросов, возможностью доступа к системе дистанционного обучения, а также к тестеру.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы студентов с электронной библиотекой указана на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

Контрольные вопросы для подготовки к занятиям

Таблица 5

№ п/п	Наименование темы или раздела дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
1	Тема 1. Общая структура модели архитектуры предприятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как происходила эволюция архитектур? 2. В чем отличие различных определений АП? 3. Что включает модель АП? 4. Может ли модель быть абсолютно адекватна оригиналу? Как понимать адекватность модели? 5. Для чего согласовывают бизнес и ИТ на стратегическом уровне? 6. Перечислите ключевые концепции АП. 7. Каковы четыре домена АП? 8. Для решения каких задач важно применять АП?
2	Тема 2. Основные стандарты (фреймворки) архитектуры предприятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для чего нужен архитектурный фреймворк? 2. Когда была создана схема Дж.Захмана? 3. Каковы принципы схемы Дж.Захмана? 4. Назовите правила заполнения схемы Дж.Захмана. 5. Для чего используется TOGAF ADM? 6. Назовите основные фазы и итерации TOGAF ADM. 7. Для чего нужен горизонт планирования и уровни абстракции? 8. В чем связь жизненных циклов объектов различных доменов архитектуры?
3	Тема 3. Инструментальные средства моделирования и анализа архитектуры предприятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как создавался язык моделирования АП ArchiMate? 2. Что такое элементы? 3. Какие бывают отношения? 4. Как элементы языка распределяются по аспектам? 5. В чем суть многослойного представления? 6. Какую роль играют сервисы? 7. Какова взаимосвязь TOGAF и ArchiMate? 8. Для чего целесообразно использовать Bizagi?

4	Тема 4. Архитектура предприятия как средство бизнес-инжиниринга	<ol style="list-style-type: none"> 1. Когда появился бизнес-инжиниринг? 2. Сравните достоинства и недостатки инженерного подхода к бизнесу. 3. Как связаны между собой фреймворки АП и инструментальные средства? 4. Перечислите основные возможности EAM tools. 5. Что позволяет концепция бизнес-инжиниринга?
5	Тема 5. Архитектурный подход к проектированию информационных систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. В чем особенности архитектурного подхода к проектированию? 2. Зачем использовать стандарты качества программного обеспечения? 3. Назовите основные направления развития платформенных архитектур ИС и дайте им краткую характеристику. 4. Дайте краткую характеристику стандартов и протоколов SOAP, UDDI и WSDL. 5. Дайте краткую характеристику системы CORBA (The Common Object Request Broker Architecture). 6. Назовите классификацию архитектурных стилей.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература.

1. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ : учебник [для студентов эконом. вузов, обучающихся по направлению подготовки "Прикладная информатика"], рек. М-вом образования Рос. Федерации / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2014. - 643 с.
2. Елиферов В. Г. Бизнес-процессы : регламентация и управление : учеб. пособие, рек. М-вом образования Рос. Федерации / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 318 с.
3. Ипатова Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник. [Электронный ресурс] / Э. Р. Ипатова. - М. : Флинта, 2008. - 256 с.
4. Козлов А. С. Проектирование и исследование бизнес-процессов : учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. С. Козлов. - М. : Флинта, 2011. - 272 с.
5. Олейник П. Корпоративные информационные системы: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения [Электронный ресурс] / П. Олейник. - СПб. : Питер, 2011. - 176 с.

Все источники основной литературы взаимозаменяемы.

6.2. Дополнительная литература.

1. APQC. Process Classification Framework – Version 4.0.0, Houston, [Электронный ресурс], режим доступа <http://www.apqc.org/process-classification-framework>, 2013.
2. Basic User Guide for GRADE Modeler. – Infologistik GmbH, 2005, [Электронный ресурс], режим доступа <http://www.infologistik.com/grade/downloads.shtml>
3. Business Process Modeling Notation (BPMN). Version 1.2 OMG Document Number: formal/2009-01-03, January 2009 [Электронный ресурс], режим доступа <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>
4. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Шурупов А.А. [Предметно-ориентированные экономические информационные системы: учеб. пособие.](#) - М. : Дашков и К°, 2010. - 388 с.
5. Реинжиниринг бизнес-процессов : учеб. пособие для вузов / [А. О. Блинов и др.] ; под ред. А. О. Блинова. - М. : ЮНИТИ, 2010. - 341 с.
6. Репин В. В. Процессный подход к управлению : моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. - Изд. 5-е. - М. : Стандарты и качество, 2007. - 404 с.

7. Системы, методы и инструменты менеджмента качества : учебник / М. М. Кане [и др.]. - 2-е изд., обновленное и доп. - СПб.[и др.] : Питер, 2012. - 573 с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211);

2. Положение о курсовой работе (проекте) выполняемой студентами федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211)

6.4. Нормативные правовые документы.

Не используются

6.5. Интернет-ресурсы.

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»

Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»

Рекомендуется использовать следующий интернет-ресурсы

<http://serg.fedosin.ru/ts.htm>

<http://window.edu.ru/resource/188/64188/files/chernyshov.pdf>

6.6. Иные источники.

Не используются.

1.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Все практические занятия проводятся в компьютерном классе. Учебная дисциплина включает использование программного обеспечения Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point, MS Visio для подготовки текстового и табличного материала, графических иллюстраций. Для формирования навыков моделирования архитектуры предприятия используются системы Bizagi, Archi.

Методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов).

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Система дистанционного обучения <https://sziu-de.ranepa.ru> на основе Moodle.

№ п/п	Наименование
1.	Компьютерные классы с персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет
2.	ПО Microsoft Office
3.	Мультимедийные средства в каждом компьютерном классе и в лекционной аудитории
4.	Браузер, сетевые коммуникационные средства для выхода в Интернет
5.	Облачные технологии Elma365, Promise