

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

С.А. Чернышев

(инициалы, фамилия)

(подпись)

« 25 » февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектура предприятий и информационных систем»  
(Наименование дисциплины)

|                                                       |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 09.04.03                                                                           |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Прикладная информатика                                                             |
| Наименование направленности/<br>специализации         | Разработка кроссплатформенных систем с<br>использованием искусственного интеллекта |
| Форма обучения                                        | очная                                                                              |
| Год приема                                            | 2026                                                                               |

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Проф.д.пед.н., проф.  
(должность, уч. степень, звание)

18.02.2026

(подпись, дата)

Н.В. Макарова  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

« 19 » 02 2026 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., проф.  
(уч. степень, звание)

19.02.2026

(подпись, дата)

А.С. Будагов  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

19.02.2026

(подпись, дата)

А.А. Фоменкова  
(инициалы, фамилия)

Санкт-Петербург– 2026\_\_

## Аннотация

Дисциплина «Архитектура предприятий и информационных систем» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Разработка кроссплатформенных систем с использованием искусственного интеллекта». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-8 «Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией и информационной технологией современного бизнес-инжиниринга на основе архитектурного подхода. В содержание дисциплины входят вопросы, связанные с современными программными продуктами, позволяющими управлять архитектурными моделями, а также соответствующие языки и нотации моделирования архитектуры предприятия и информационных систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

- предоставить студенту углубленные знания методологии современного бизнес-инжиниринга, применяемого для принятия решений в условиях цифровой трансформации;
- сформировать знания и умения использования языка моделирования архитектуры предприятия Archimate 3.0;
- сформировать умение работы с программным обеспечением Archi, предназначенным для моделирования и управления моделями, описывающими архитектуру предприятия и информационных систем;
- развить аналитические способности студентов, логику, профессиональную интуицию при проведении анализа текущего состояния предприятия и формирования инициативных предложений по переходу к целевому состоянию.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

| Категория (группа) компетенции   | Код и наименование компетенции                                                                | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.3.1 знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью<br>ОПК-8.У.1 уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру информационной системы |

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Управление ИТ-проектами»,
- «Методы и технологии проектирования ИС»,
- «Математические методы и модели принятия решения»
- «Управление бизнес-процессами»,
- «Корпоративные информационные системы».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при выполнении дипломного проектирования.

### 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы                                                                          | Всего  | Трудоемкость по семестрам |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|
|                                                                                             |        | №3                        |
| 1                                                                                           | 2      | 3                         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>                                             | 4/ 144 | 4/ 144                    |
| <b>Из них часов практической подготовки</b>                                                 |        |                           |
| <b>Аудиторные занятия, всего час.</b>                                                       | 34     | 34                        |
| в том числе:                                                                                |        |                           |
| лекции (Л), (час)                                                                           | 17     | 17                        |
| практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)                                                | 17     | 17                        |
| лабораторные работы (ЛР), (час)                                                             |        |                           |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)                                                    |        |                           |
| экзамен, (час)                                                                              | 54     | 54                        |
| <b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>                                                  | 56     | 56                        |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**) | Экз.   | Экз.                      |

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) (час) | ЛР (час) | КП (час) | СРС (час) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|----------|----------|-----------|
| Семестр 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |               |          |          |           |
| Раздел 1. Базовые понятия архитектуры предприятия<br>Тема 1.1. Специалисты в области «Архитектура предприятия»<br>Тема 1.2. Представление об архитектуре предприятия<br>Тема 1.3. Роль стандарта TOGAF в построении архитектуры предприятия<br>Тема 1.4. Сценарии использования архитектуры предприятия<br>Тема 1.5. Управление требованиями к архитектуре предприятия и информационным системам | 5            | 2             |          |          | 20        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3  | 2  | 0 | 0 | 8  |
| Раздел 2. Разработка бизнес-архитектуры предприятия<br>Тема 2.1. Стратегическая модель бизнеса Остервальдера<br>Тема 2.2. Модель способностей предприятия<br>Тема 2.3. Ключевые элементы языка моделирования Archimate<br>Тема 2.4. Построение модели бизнес-архитектуры | 6  | 7  |   |   | 15 |
| Раздел 3. Разработка архитектуры информационных систем предприятия<br>Тема 3.1. ИТ-сервисы<br>Тема 3.2. Модели ИТ-ландшафта<br>Тема 3.3. Архитектура информационных систем                                                                                               | 4  | 6  | 0 | 0 | 15 |
| Раздел 4. Управление инициативами по совершенствованию архитектуры предприятия                                                                                                                                                                                           | 2  | 2  | 0 | 0 | 6  |
| Итого в семестре:                                                                                                                                                                                                                                                        | 17 | 17 |   |   | 56 |
| Итого                                                                                                                                                                                                                                                                    | 17 | 17 | 0 | 0 | 56 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |   |   |    |

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1      | <p>Базовые понятия архитектуры предприятия</p> <p>Тема 1.1. Обязанности и требования к специалистам в области «Архитектура предприятия». Архитектор-аналитик. Системный аналитик. Главный архитектор. Бизнес-аналитик.</p> <p>Тема 1.2. Представление об архитектуре предприятия. Системный подход. Принципы системного подхода. Понятие архитектурного подхода. История развития «Архитектуры предприятия».</p> <p>Архитектурные слои предприятия и их определения: бизнес-архитектура, информационная архитектура, архитектура приложений, технологическая архитектура. Уровни зрелости управления архитектурой предприятия. Понятия текущая и целевая архитектура.</p> <p>Тема 1.3. Роль стандарта TOGAF в построении архитектуры предприятия. Общее представление о стандарте. Цикл ADM (Architecture Development Method). Понятие фазы в цикле ADM. Основные задачи каждой фазы.</p> <p>Тема 1.4. Сценарии использования архитектуры предприятия. . Управление развитием. . Выравнивание бизнеса и ИТ. Операционное совершенствование. Управление сложностью и снижение рисков. Повышение капитализации и/или обеспечение соответствия.</p> <p>Тема 1.5. Управление требованиями к архитектуре предприятия и информационным системам. Свойства «хорошо» написанных требований: полнота, ясность (недвусмысленность), корректность,</p> |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | согласованность, верифицируемость, необходимость и полезность при эксплуатации, осуществимость, трассированность, упорядоченность по важности и стабильности. Взаимосвязи между управлением архитектурой и управлением требованиями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Раздел 2. | <p>Разработка бизнес-архитектуры предприятия</p> <p>Тема 2.1. Стратегическая модель бизнеса Остервальдера. Назначение модели Остервальдера. Потребительские сегменты. Ценностные предложения. Каналы сбыта. Взаимоотношения с клиентами. Потoki поступления доходов. Ключевые ресурсы. Ключевые виды деятельности. Ключевые партнеры. Структура издержек.</p> <p>Тема 2.2. Модель способностей предприятия. Основные блоки модели способностей: управленческая, основная, обеспечивающая. Применение модели способностей. Тепловые карты способностей. Подходы к оценке уровней зрелости способностей.</p> <p>Тема 2.3. Ключевые элементы языка моделирования Archimate. Структура языка. Активный структурный элемент. Элемент поведения. Пассивный структурный элемент. Элемент мотивации. Слои языка Archimate: стратегия, бизнес, приложения, технологии, производство, реализация и переход/миграция.</p> <p>Тема 2.4. Построение модели бизнес-архитектуры. Ключевые элементы бизнеса-архитектуры. Связь элементов бизнес-архитектуры с блоками модели Остервальдера. Модели бизнес-процессов. Организационные модели предприятия. Классификатор процессов для различных отраслей РСФ</p> |
| Раздел 3. | <p>Разработка архитектуры информационных систем предприятия</p> <p>Тема 3.1. ИТ-сервисы. Понятие ИТ-сервисов и их назначение. Связь ИТ-сервисов с бизнес-архитектурой. Функциональные и нефункциональные требования к информационным системам на уровне ИТ-сервисов. Трассировка ИТ-сервисов на бизнес-процессы.</p> <p>Тема 3.2. Модели ИТ-ландшафта. Понятие ИТ-ландшафта. Типовые виды ИТ-ландшафтов. Связь ИТ-ландшафта и ИТ-сервисов. HLD (диаграммы верхнеуровневого ИТ-ландшафта).</p> <p>Тема 3.3. Архитектура информационных систем. Понятие компонента приложения. Понятие интерфейса компонента.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Раздел 4. | Управление инициативами по совершенствованию архитектуры предприятия. Понятие инициативного предложения, формула инициативного предложения. Методики проработки инициативных предложений. Правила оформления и передачи инициативных предложений в проектное управление.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

| №<br>п/п  | Темы практических<br>занятий                                                                                                                                                                                                                     | Формы<br>практических<br>занятий | Трудоемкость,<br>(час) | Из них<br>практической<br>подготовки,<br>(час) | №<br>раздела<br>дисциплины |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|
| Семестр 3 |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |                        |                                                |                            |
| 1.        | Знакомство с ПО Archi.<br>Работа с интерфейсом.<br>Ключевые функции.                                                                                                                                                                             | Моделирование                    | 2                      |                                                | 2                          |
| 2.        | Работа с бизнес-<br>требованиями,<br>проблемами. Построение<br>тепловых карт<br>способностей. Разработка<br>стратегической карты.                                                                                                                | Деловая игра<br>Моделирование    | 2                      |                                                | 3                          |
| 3.        | Работа с трассировкой<br>элементов бизнес-<br>архитектуры (процессы,<br>элементы<br>организационной<br>структуры) на модель<br>способностей.<br>Формирование<br>предложений по<br>организационным<br>изменениям на уровне<br>бизнес-архитектуры. | Моделирование                    | 2                      |                                                | 4                          |
| 4.        | Работа с ИТ-сервисами.<br>Разработка предложений<br>по доработке ИТ-<br>сервисов (созданию<br>новых).                                                                                                                                            | Моделирование                    | 2                      |                                                | 5                          |
| 5.        | Работа с ИТ-<br>ландшафтом. Анализ<br>текущих проблем на<br>уровне ИС. Проработка<br>требований на ИС.                                                                                                                                           | Моделирование                    | 4                      |                                                | 6                          |
| 6.        | Стратегическая сессия и<br>презентация<br>промежуточных<br>результатов.                                                                                                                                                                          | Деловая игра                     | 3                      |                                                | 7                          |
| 7.        | Проработка инициатив и<br>подготовка<br>верхнеуровневых планов<br>проектов                                                                                                                                                                       | Моделирование                    | 2                      |                                                | 7                          |
| Всего     |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  | 17                     |                                                |                            |

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость,<br>(час) | №<br>раздела |
|----------|---------------------------------|------------------------|--------------|
|----------|---------------------------------|------------------------|--------------|

|                                 |  |  |            |
|---------------------------------|--|--|------------|
|                                 |  |  | дисциплины |
| Учебным планом не предусмотрено |  |  |            |
|                                 |  |  |            |
| Всего                           |  |  |            |

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся  
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы                        | Всего, час | Семестр 3, час |
|---------------------------------------------------|------------|----------------|
| 1                                                 | 2          | 3              |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 26         | 26             |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ) | 10         | 10             |
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)        | 20         | 20             |
| Всего:                                            | 56         | 56             |

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.  
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/<br>URL адрес                                                                      | Библиографическая ссылка                                                                                                                                                                                                                                                                         | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <a href="http://biblio-online.ru/bcode/454303">http://biblio-online.ru/bcode/454303</a> | Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия : учебник для вузов / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под редакцией Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 410 с. —(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06712-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт] |                                                                     |
| <a href="https://www.litres.ru/book/d">https://www.litres.ru/book/d</a>                 | М.П.Вакорин Архитектура предприятий и                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |



|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <a href="http://mitriy-dostovalov/arhitektura-predpriyatiy-i-informacionnyh-sistem-68561537/">mitriy-dostovalov/arhitektura-predpriyatiy-i-informacionnyh-sistem-68561537/</a> | информационных систем: Учебное пособие/- М.П.Вакорин, Д.Н.Достовалов. — Новосибирск: Издательство Новосибирский государственный технический университет, 2022. - 65с.: — ISBN 978-5-7782-4709-3. — Текст : электронный                                                          |  |
| <a href="https://znanium.com/catalog/product/762390">https://znanium.com/catalog/product/762390</a>                                                                            | Гусева, А. И. Архитектура предприятия (продвинутый уровень).: Конспект лекций / Гусева А.И. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 137 с.: - ISBN 978-5-16-105631-8. - Текст : электронный                                                                                        |  |
| <a href="http://biblio-online.ru/bcode/452886">http://biblio-online.ru/bcode/452886</a>                                                                                        | Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]                                  |  |
| : <a href="http://biblio-online.ru/bcode/450997">http://biblio-online.ru/bcode/450997</a>                                                                                      | Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. |  |
| <a href="https://znanium.com/catalog/product/996036">https://znanium.com/catalog/product/996036</a>                                                                            | Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие / Никитаева А.Ю. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2020. - 149 с.: ISBN 978-5-9275-2236-1. - Текст : электронный.                                                                                |  |

#### 7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| URL адрес                                                                                                   | Наименование                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <a href="https://pro.guap.ru/inside/professor/materials">https://pro.guap.ru/inside/professor/materials</a> | Личный кабинет АИС вуз               |
| <a href="http://lms.guap.ru/">http://lms.guap.ru/</a>                                                       | Система дистанционного обучения ГУАП |

#### 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Свободное кроссплатформенное программное обеспечение ARCHI для моделирования архитектуры предприятия |

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.    | Мультимедийная лекционная аудитория                       |                                     |
| 2.    | Аудитория для деловой игры                                |                                     |
| 3.    | Специализированная компьютерная лаборатория               |                                     |

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств                                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Экзамен                      | Список вопросов к экзамену;<br>Экзаменационные билеты<br>Тесты |

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции     | Характеристика сформированных компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5-балльная шкала       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| «отлично»<br>«зачтено» | – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;<br>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;<br>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;<br>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; |

| Оценка компетенции                    | Характеристика сформированных компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5-балльная шкала                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| «хорошо»<br>«зачтено»                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>                                                    |
| «удовлетворительно»<br>«зачтено»      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |
| «неудовлетворительно»<br>«не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>                                                                                                           |

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена                                 | Код индикатора |
|-------|------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.    | Сценарии применения АП.                                                | ОПК-8.3.1      |
| 2.    | Основные домены архитектуры предприятия.                               | ОПК-8.3.1      |
| 3.    | Бизнес-архитектура.                                                    | ОПК-8.3.1      |
| 4.    | Архитектура информационных систем.                                     | ОПК-8.3.1      |
| 5.    | ИТ-ландшафт. HLD (верхнеуровневая диаграмма ИТ-ландшафта).             | ОПК-8.3.1      |
| 6.    | Основные роли в команде управления АП. Взаимосвязи между ролями.       | ОПК-8.3.1      |
| 7.    | Какие существуют ключевые различия между аналитиком и архитектором.    | ОПК-8.У.1      |
| 8.    | Понятие требование. Связь требований и архитектуры.                    | ОПК-8.3.1      |
| 9.    | Основные виды требований. Взаимосвязи между требованиями разных видов. | ОПК-8.3.1      |
| 10.   | Бизнес-требования.                                                     | ОПК-8.3.1      |
| 11.   | Пользовательские требования или требования заинтересованных сторон.    | ОПК-8.3.1      |
| 12.   | Функциональные требования.                                             | ОПК-8.3.1      |
| 13.   | Нефункциональные требования.                                           | ОПК-8.3.1      |
| 14.   | Требования к решению. Понятие технического задания.                    | ОПК-8.3.1      |

|     |                                                                                                            |           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 15. | Пример разработки требований к будущей архитектуре предприятия                                             | ОПК-8.У.1 |
| 16. | Понятие способность. Модели способностей.                                                                  | ОПК-8.3.1 |
| 17. | Разработать модель способностей предприятия                                                                | ОПК-8.У.1 |
| 18. | Тепловые карты и их применение.                                                                            | ОПК-8.3.1 |
| 19. | На примере продемонстрировать технологию разработки структуры тепловой карты                               | ОПК-8.У.1 |
| 20. | Понятие ИТ-сервис. Разработка предложений по созданию новых ИТ-сервисов                                    | ОПК-8.У.1 |
| 21. | Понятие компонент ИС. Связь компонента ИС с ИТ-сервисом.                                                   | ОПК-8.3.1 |
| 22. | Понятие интерфейс ИТ-сервиса. Разработка требований к интерфейсу ИТ-сервиса.                               | ОПК-8.У.1 |
| 23. | Ключевые принципы языка Archimate.                                                                         | ОПК-8.3.1 |
| 24. | Связь языка Archimate и TOGAF.                                                                             | ОПК-8.3.1 |
| 25. | Методология TOGAF.                                                                                         | ОПК-8.3.1 |
| 26. | Понятие «инициативное предложение». Формула инициативного предложения.                                     | ОПК-8.3.1 |
| 27. | Структура языка Archimate.                                                                                 | ОПК-8.3.1 |
| 28. | Типы связей в языке Archimate.                                                                             | ОПК-8.3.1 |
| 29. | Элементы бизнес-архитектуры в Archimate.                                                                   | ОПК-8.3.1 |
| 30. | Разработать модель бизнес-архитектуры на языке Archimate                                                   | ОПК-8.У.1 |
| 31. | Элементы стратегического уровня в Archimate.                                                               | ОПК-8.3.1 |
| 32. | Элементы ИТ-архитектуры в Archimate.                                                                       | ОПК-8.3.1 |
| 33. | Разработать модель ИТ-архитектуры на языке Archimate                                                       | ОПК-8.У.1 |
| 34. | Элементы миграции в Archimate.                                                                             | ОПК-8.3.1 |
| 35. | Программный продукт Archi. Основные компоненты и функции.                                                  | ОПК-8.У.1 |
| 36. | Представить основные технологические этапы разработки архитектуры предприятия в программном продукте Archi | ОПК-8.У.1 |

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета |
|-------|-----------------------------------------------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено                     |

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

| № п/п | Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено                                                |

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов | Код индикатора |
|-------|----------------------------------------|----------------|
|-------|----------------------------------------|----------------|

| 1.      | Соотнесите название архитектурного слоя предприятия (домена) и его содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-8.У.1          |                                                                                        |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|----|--------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------------------------------------|--|
|         | <table><tr><th colspan="2">Рубрика</th><th colspan="2">Содержание рубрики</th></tr><tr><td>1.</td><td>Бизнес-архитектура</td><td>А.</td><td>Описание информационных систем, схему их взаимодействия и связь с бизнес-процессами</td></tr><tr><td>2.</td><td>Информационная архитектура</td><td>В.</td><td>Описание ИТ-инфраструктуры, платформы, сети, средства связи, средства обработки данных</td></tr><tr><td>3.</td><td>Архитектура приложений</td><td>С.</td><td>Описание бизнес-стратегии, управления, организации и ключевых бизнес-процессов</td></tr><tr><td>4.</td><td>Технологическая архитектура</td><td>Д.</td><td>Описание логической и физической структуры корпоративных данных</td></tr></table> | Рубрика            |                                                                                        | Содержание рубрики |  | 1. | Бизнес-архитектура | А. | Описание информационных систем, схему их взаимодействия и связь с бизнес-процессами | 2. | Информационная архитектура | В. | Описание ИТ-инфраструктуры, платформы, сети, средства связи, средства обработки данных | 3. | Архитектура приложений | С. | Описание бизнес-стратегии, управления, организации и ключевых бизнес-процессов | 4. | Технологическая архитектура | Д. | Описание логической и физической структуры корпоративных данных |  |
| Рубрика |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Содержание рубрики |                                                                                        |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |
| 1.      | Бизнес-архитектура                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | А.                 | Описание информационных систем, схему их взаимодействия и связь с бизнес-процессами    |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |
| 2.      | Информационная архитектура                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | В.                 | Описание ИТ-инфраструктуры, платформы, сети, средства связи, средства обработки данных |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |
| 3.      | Архитектура приложений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | С.                 | Описание бизнес-стратегии, управления, организации и ключевых бизнес-процессов         |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |
| 4.      | Технологическая архитектура                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Д.                 | Описание логической и физической структуры корпоративных данных                        |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |
| 2.      | Укажите последовательность прохождения этапов по циклу ADM, представленному в стандарте TOGAF, при разработке архитектуры предприятия:<br>А. Управление изменений архитектуры<br>В. Архитектура бизнеса<br>С. Архитектурное видение<br>D. Возможности и решения<br>Е. Архитектура информационных систем<br>F. Планирование миграции<br>G. Архитектура технологии<br>H. Управление реализаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-8.3.1          |                                                                                        |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |
| 3.      | Выберите из списка для построения модели архитектуры предприятия и информационных систем нотацию языка моделирования<br>1. IDEF0<br>2. EPC<br>3. ArchiMate<br>4. BPMN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-8.3.1          |                                                                                        |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |
| 4.      | Для построения модели способности предприятия выберите 3 направления деятельности<br>1. Маркетинговая деятельность<br>2. Управленческая деятельность<br>3. Финансовая деятельность<br>4. Коммуникации<br>5. Поддерживающая деятельность<br>6. Управление человеческими ресурсами<br>7. Основная деятельность<br>8. Материально-техническое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-8.У.1          |                                                                                        |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |
| 5.      | Объясните, почему важно обосновывать архитектуру информационной системы при её проектировании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-8.3.1          |                                                                                        |                    |  |    |                    |    |                                                                                     |    |                            |    |                                                                                        |    |                        |    |                                                                                |    |                             |    |                                                                 |  |

Ключи правильных ответов размещены в приложении к РПД/РПП  
Критерии оценивания тестов

|   |                        |                      |
|---|------------------------|----------------------|
| № | Указания по оцениванию | Результат оценивания |
|---|------------------------|----------------------|

| п.п. |                                                                                                                                                                                                                                        | (баллы, полученные за выполнение \ характеристика правильности ответа)                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)                                                     | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)                                                                                                                 |
| 2.   | Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр                                                                                                         | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)                                                                                                        |
| 3.   | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа            | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)                                                                                                                 |
| 4.   | Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов | Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)                                                                                                        |
| 5.   | Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте                                                                                                                | Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно») |

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

| № п/п | Перечень контрольных работ |
|-------|----------------------------|
|       | Не предусмотрено           |

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Необходимые студенту материалы находятся на

<https://pro.guap.ru/inside/professor/materials>

## 11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

### Требования к проведению практических занятий

При подготовке студента к практическому занятию необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и публикациями по теме практического занятия.

Если практическое занятие проводится в программной среде, то необходимо предварительно ознакомиться с базовой технологией, предусмотренной в этой среде, и возможностями этой среды.

Необходимые студенту материалы находятся на <https://pro.guap.ru/inside/professor/materials>

#### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.

Необходимые студенту материалы находятся на <https://pro.guap.ru/inside/professor/materials>

#### 11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Основной объем текущего контроля осуществляется преподавателем на практических занятиях. Оценивается активность и пассивность студента в обсуждении поставленных на занятиях задач и его уровень профессиональных знаний. В конце занятия выставляются оценки.

Текущий контроль проводится также и на лекциях. Учитывается активность и заинтересованность студента в обсуждении поставленных преподавателем вопросов при изложении нового материала.

Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации.

#### 11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя экзамен – форму оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен проходит в устной форме. Экзаменационный билет содержит вопросы по теоретической и методологической части дисциплины.

При формировании итоговой оценки на экзамене учитываются:

- уровень знаний теоретической и методологической части дисциплины;



- оценка, полученная на практических занятиях при текущем контроле.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |