

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»**

УТВЕРЖДАЮ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**АРХИТЕКТУРА КОРПОРАЦИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки	09.04.03 – Прикладная информатика
Направленность (профиль) программы/	Цифровые технологии в экономике и управлении
Уровень высшего образования	магистратура
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург  
2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	3
<b>1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
<b>6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА</b> .....	8
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b> .....	8
7.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
7.2. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	9
<b>8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	10
<b>9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10
9.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА .....	11
<b>10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b> .....	12
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ</b>	

### Аннотация дисциплины (модуля)

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Архитектура корпораций и информационных систем</b>
<b>Цель дисциплины</b>	Формирование профессиональных компетенций по созданию архитектурных моделей корпораций (предприятий) и информационных систем, соответствующих требованиям международных стандартов с использованием инструментальных средств и языков моделирования архитектуры.
<b>Планируемые результаты обучения</b>	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
<b>Тематическая направленность дисциплины</b>	<p><b>Раздел 1. Методология проектирования архитектуры корпораций и информационных систем</b></p> <p>Тема 1.1. Введение в архитектурный подход к моделированию предприятия</p> <p>Тема 1.2. Архитектурные фреймворки, сфера их применения</p> <p><b>Раздел 2. Бизнес-архитектура предприятия</b></p> <p>Тема 2.1. Модели бизнес-архитектуры цифрового предприятия</p> <p>Тема 2.2. Моделирование бизнес-требований к ИТ-системам корпорации</p> <p><b>Раздел 3. Системная архитектура предприятия</b></p> <p>Тема 3.1. Архитектура информационной системы предприятия (приложений, данных, ИТ-инфраструктуры)</p> <p>Тема 3.2. Сервис-ориентированная архитектура информационной системы</p>

## 1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Формирование профессиональных компетенций по созданию архитектурных моделей корпораций (предприятий) и информационных систем, соответствующих требованиям международных стандартов с использованием инструментальных средств и языков моделирования архитектуры

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О «Архитектура корпораций и информационных систем» относится к обязательной части Блока 1.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Демонстрирует понимание стандартов и методологии разработки архитектуры корпорации (предприятия) и информационных систем	<p><b>Знать:</b> стандарты архитектурного моделирования: ГОСТ Р ИСО 15704, ГОСТ Р ИСО 14258, ГОСТ Р 57100-2016/ISO/IEC/IEEE 42010:2011, методологии разработки архитектурных моделей.</p> <p><b>Уметь:</b> правильно применять стандарты, обосновывать выбор методологии разработки бизнес-архитектура, архитектуры приложений, архитектуры данных и архитектуры ИТ-инфраструктуры).</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования инструментальных средств моделирования архитектуры предприятия.</p>

	ОПК-5.2. Строит модели бизнес-архитектуры, модели системной архитектуры (архитектуры данных, архитектуры приложений)	<p>Знать: Архитектурные фреймворки (TOGAF, DODAF, FEAF и др.), их возможности и ограничения, поддерживаемые ими методы и эталонные архитектурные модели</p> <p>Уметь: Выбирать архитектурный фреймворк, организовать разработку архитектуры предприятия и ИС</p> <p>Владеть: информационными технологиями моделирования архитектуры предприятия, управления проектами и оценкой проектных решений</p>
	ОПК-5.3. Формирует бизнес-требования для разработки и развития программного и аппаратного обеспечения информационных и/или автоматизированных систем	<p>Знать: Основы построения бизнес-моделей предприятия, мотивационных моделей стейкхолдеров, формирования и анализа бизнес-требований к ИТ-системам со стороны бизнес-системы</p> <p>Уметь: Формализовать бизнес-требования для их трансформации в функциональные, нефункциональные и системные требования, выражать принятые решения в виде моделей целевой архитектуры ИТ-системы</p> <p>Владеть: информационными технологиями сбора, анализа бизнес-требований к ИТ-системе, проверки полноты и адекватности их трансформации в функциональные, нефункциональные и системные требования для целевой архитектуры ИТ-системы</p>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 36 часов самостоятельной работы обучающегося согласно УП отводится на подготовку к экзамену. Форма промежуточной аттестации экзамен 1 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Номер и наименование тем <i>и/или разделов/тем</i>	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

<b>Раздел 1. Методология проектирования архитектуры корпораций и информационных систем</b>				
Тема 1.1. Введение в архитектурный подход к моделированию предприятия	2			6
Тема 1.2. Архитектурные фреймворки, сфера их применения	4	10		30
<b>Раздел 2. Бизнес-архитектура предприятия</b>				
Тема 2.1. Модели бизнес-архитектуры цифрового предприятия	2	6		20
Тема 2.2. Моделирование бизнес-требований к ИТ-системам корпорации	4	10		20
<b>Раздел 3. Системная архитектура предприятия</b>				
Тема 3.1. Архитектура информационной системы предприятия (приложений, данных, ИТ-инфраструктуры)	4	10		20
Тема 3.2. Сервис-ориентированная архитектура информационной системы	6	10		16
<b>Форма аттестации:</b>	<b>Экзамен</b>			<b>36</b>
<b>Всего по дисциплине:</b>	<b>22</b>	<b>46</b>		<b>148</b>

\*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

## **5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***РАЗДЕЛ 1. Раздел 1. Методология проектирования архитектуры корпораций и информационных систем***

**Тема 1.1.** Введение в архитектурный подход к моделированию предприятия

Предприятие как объект хозяйственной деятельности, виды и продукты деятельности предприятия, организационная и технологическая структура. Система управления предприятием и ее особенности.

Архитектурный подход к управлению предприятием, связь архитектурного и системного подхода при проектировании и реализации ИТ-систем предприятия. Понятия «архитектура предприятия», «бизнес-стратегия», «ИТ-стратегия». Жизненный цикл моделей архитектуры предприятия.

Взаимосвязь бизнес- и ИТ-систем, выравнивание их стратегий с использованием моделей архитектуры предприятия. Международные стандарты, методология разработки архитектуры предприятия. Инструментальные средства и языки архитектурного моделирования.

Управление архитектурой предприятия. Состав и компетенции команды архитекторов предприятия.

**Тема 1.2.** Архитектурные фреймворки, сфера их применения

Обзор методологий, стандартов и сводов знаний в области архитектуры предприятия (ГОСТ Р ИСО 14258—2008, ГОСТ Р ИСО 19439-2008, ГОСТ Р

ИСО 19440-2010, ГОСТ Р ИСО 15704-2008, ГОСТ Р МЭК 62264-1-2014, ГОСТ Р 57100—2016, ГОСТ Р ИСО/МЭК 15414-2017, ГОСТ Р ИСО/МЭК 18384-1—2017, ГОСТ Р ИСО/МЭК 33004-2017).

Классификация архитектурных фреймворков (Zachman Framework, DoDAF, FEAF, NASCIO, TOGAF и др.). Характеристика языков описания архитектуры предприятия (ArchiMate, UML, BPMN, SysML и др.). Инструментальные средства моделирования архитектуры (Archi, Bizagi, Business Studio, ARIS и др.).

## **РАЗДЕЛ 2. Бизнес-архитектура предприятия**

### **Тема 2.1. Бизнес-модель цифрового предприятия**

Формирование моделей организационной структуры, функциональной структуры системы управления, бизнес-процессов, бизнес-сервисов и продуктов в нотации Archimate.

Формирование бизнес-канвы (А.Остревальдер) для целевого состояния предприятия, описание конкурентных преимуществ и создаваемых ценностей для потребителей, бизнес-сервисов.

Оценка зрелости и возможностей модели целевой бизнес-архитектуры.

Выполнение работ предпроектного анализа для фаз Preliminary, A (архитектурное видение), B (бизнес-архитектура) ADM TOGAF 9.2.

### **Тема 2.2. Моделирование бизнес-требований к ИТ-системам корпорации**

SWOT-анализ и мотивационные модели стейкхолдеров, драйверы и цели бизнес-системы, конечный результат бизнес-целей, основные принципы, стандарты и ограничения, учитываемых при определении бизнес-целей и бизнес-стратегий, формировании Gap-анализ новых компетенций и возможностей бизнес-системы.

Описание бизнес-требований на уровне бизнес-процессов и компонентов задач ИС предприятия. Определение состава ресурсов для обеспечения целевой бизнес-архитектуры, формирование портфеля ИТ-проектов.

## **Раздел 3. Системная архитектура предприятия**

### **Тема 3.1. Архитектура информационной системы предприятия**

Трансформация бизнес-требований в функциональные, нефункциональные, системные требования к ИТ. SWOT-анализ ИТ-системы, мотивационная модель стейкхолдеров и конечных пользователей ИТ.

Стратегии ИТ цифрового предприятия и ее выравнивание в соответствии с целями бизнеса.

Фазы C и D метода ADM TOGAF 9.2 для построения ИТ-архитектуры предприятия. Архитектурные модели данных, приложений и их разновидности (монолитные, компонентные, сервисные).

Централизованные, распределенные и облачные ИТ-ресурсы предприятия.

Модель ИТ-инфраструктуры предприятия (централизованная, распределенная, облачная).

### Тема 3.2. Сервис-ориентированная архитектура информационной системы

Взаимосвязь моделей архитектуры ИТ-системы и бизнес-архитектуры. Сервисы и их разновидности: бизнес-сервис, ИТ-сервис, сервис ИТ-инфраструктуры.

Сервис-ориентированная архитектура предприятия (SOA), концепции и принципы реализации архитектуры. Эталонные архитектурные модели.

Модель завершенности интеграции сервисов консорциума OPEN GROUP (OSIMM).

## 6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/ Семинарские занятия / Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	3
1.2	Базовые стандарты в области архитектурного моделирования предприятия, архитектурные фреймворки и их применение	СЗ: доклад.
1.2	Архитектурный фреймворк TOGAF 9.2. Метод ADM построения архитектуры предприятия	ПЗ: индивидуальное задание
2.1	Бизнес-архитектура предприятия	ПЗ: тест, индивидуальное задание
2.2	Формирование бизнес-требований к ИТ-системе	ПЗ: тест, индивидуальное задание
3.1	3.1.1 Трансформация бизнес-требований в функциональные, нефункциональные и системные требования	ПЗ: тест, индивидуальное задание
	3.1.2 Разработка архитектуры приложений и данных ИТ-системы	ПЗ: тест
	3.2.3. Разработка архитектуры ИТ-инфраструктуры	ПЗ: тест
3.2.	Разработка модели бизнес-сервисов, ИТ-сервисов, ИТ-инфраструктурных сервисов	ПЗ: тест, индивидуальное задание
3.2.	Разработка СОА предприятия	ПЗ: тест, индивидуальное задание

\* ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса, обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся;

- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;



- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;
- выполнять задания практических занятий полностью и в установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

## 7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронный учебно-методический комплекс дисциплины Б1.0 «Архитектура корпораций и информационных систем» размещен в СДО «Moodle» на сайте СПбГЭУ [de.unecon.ru/](http://de.unecon.ru/)

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	2
Все темы	Работа с литературой по дисциплине
Все темы	Подготовка к практическим занятиям
1.2	Контрольная точка № 1. Доклад

№ темы	Вид самостоятельной работы
Все темы	Контрольная точка № 2 Тест
Все темы	Подготовка к экзамену

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках реализации дисциплины «Архитектура корпораций и информационных систем» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения: проблемная лекция (тема №1.1); метод проектов (тема 2.1, 2.2., 3.1, 3.2), деловая игра - Контрольная точка № 1).

Проблемная лекция представляет собой обобщение инноваций в области архитектурного подхода и языков моделирования. Студент могут задавать вопросы и высказаться по рассматриваемым проблемам.

Метод проектов позволяет определить цель, необходимые ресурсы, оценить варианты решения – результат моделирования.

«Круглый стол» для деловой игры способствует расширенному изучению заявленной темы архитектурного подхода и архитектурных фреймворков и стандартов, знакомству с ее изложением другими студентами, критической и объективной оценке подготовленного материала.

## 9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература
Архитектура предприятия: учебник для бакалавриата и магистратуры / Е.П.Заремских, Д.В.Кудрявцев, М.Ю. Арзуманян – М.: Изд-во Юрайт, 2019. – 410 с.	Основная
Архитектура корпораций и информационных систем: учебное пособие /Ильина О.П. Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2015	Основная
Архитектура предприятия: учебное пособие / И.Л.Коршунов, И.С.Никифоров. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2018.	Основная
Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.И.Грекул, Н.Л.Коровкина, Л.А. Левочкина. М. Изд-во Юрайт, 2019. – 385 с.	Дополнительная
Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. – 319 с.	Дополнительная

Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2-х частях ЧАСТЬ1: учебник для вузов/ под ред. В.В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 269 с.	Дополнительная
Назаров С.В. Архитектура и проектирование программных систем: монография. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. – 374 с..	Дополнительная

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронный каталог библиотеки МБИ – <a href="https://lms.ibispb.ru/login/index.php">https://lms.ibispb.ru/login/index.php</a>
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY - <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
3	Электронная библиотечная система BOOK.ru - <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>
4	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ - <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
5	Электронная библиотечная система Айбукс - <a href="http://www.ibooks.ru">www.ibooks.ru</a>
6	Электронная библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) - <a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2	Справочная правовая система «Гарант»

## 9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Таблица 9.2.1 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (ПО)

№	Наименование ПО
1.	Windows Professional 10/8/7
2.	Microsoft Office Professional Plus 2019/2016/2013/2010
3	Bizagi Modeler
4	MS Visio 2013/2016
5	Archi
6	MS Access

Лабораторные работы по дисциплине не проводятся.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

[illegible]