

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02

Архитектура бизнес-системы

Учебный план: 2026-2027 09.03.04 ИИТА Программ инженерии ОО №1-1-195.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки:
(специализация) Программная инженерия

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	32	32	87	29	5	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	32	32	87	29	5	
Итого	УП	32	32	87	29	5	
	РПД	32	32	87	29	5	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920

Составитель (и):

к.т.н., доцент

Дроботун Нина
Владимировна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой цифровых и аддитивных технологий

Сошников Антон
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сошников Антон
Владимирович

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Формирование у обучающихся системного понимания архитектуры бизнес-систем как основы для проектирования, интеграции и развития программных решений, соответствующих стратегическим и операционным целям организации.

1.2 Задачи дисциплины:

Сформировать знания о методах описания бизнес-процессов, организационной структуры и внешнего окружения предприятия.

Развить умения моделировать текущее и целевое состояние бизнес-системы, выявлять разрывы и формулировать ИТ-требования.

Обеспечить освоение принципов построения архитектуры корпоративных систем и интеграции бизнес- и ИТ-аспектов.

Развить навыки декомпозиции бизнес-задач и проектирования масштабируемых, соответствующих стандартам архитектурных решений.

Подготовить студентов к применению международных стандартов и методологий при выравнивании ИТ-стратегии с бизнес-целями.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Алгоритмизация и программирование

Математика

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен осуществлять разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие					
Знать: Особенности выбора и адаптации ИТ-решений под стратегические и операционные цели организации; принципы построения архитектуры корпоративных и бизнес-ориентированных систем; методы интеграции бизнес-процессов и ИТ-ландшафта; стандарты описания архитектуры.					
Уметь: Формировать архитектурные решения, соответствующие стратегическим целям бизнеса; анализировать требования бизнеса и выбирать соответствующие информационные технологии и программные средства, включая отечественные, для реализации архитектурных решений бизнес-систем.					
Владеть: Навыками моделирования компонентов бизнес-архитектуры и их взаимосвязей с ИТ-инфраструктурой; методами интеграции программных решений в единую ИТ-инфраструктуру организации с обеспечением эффективности, масштабируемости и соответствия нормативным требованиям.					
ПК-2: Способен на основе применения информационных технологий управлять информацией из различных источников					
Знать: Структуру типовых бизнес-систем и информационные потоки между их компонентами; роли подразделений и регламенты документооборота в рамках ИТ-поддерживаемых бизнес-процессов.					
Уметь: Сопоставлять источники информации с функциональными зонами ответственности в бизнес-системе; выявлять узкие места и избыточность в информационных потоках организации.					
Владеть: Методами согласования информационных материалов в соответствии с архитектурой корпоративной системы.					
ПК-3: Способен осуществлять концептуально-логическое проектирование программного продукта					
Знать: Методы описания бизнес-процессов, организационной структуры и внешнего окружения предприятия; модели зрелости бизнес-архитектуры; принципы выравнивания ИТ-стратегии с бизнес-целями.					
Уметь: Моделировать текущее («как есть») и целевое («как должно быть») состояние бизнес-системы; выявлять организационные и функциональные разрывы; формулировать ИТ-требования на основе бизнес-контекста и стратегических задач.					
Владеть: Техниками построения высокоуровневых архитектурных решений, интегрирующих бизнес- и ИТ-аспекты; навыками декомпозиции сложных бизнес-задач на подсистемы и этапы реализации.					

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы бизнес-архитектуры и моделирование текущего состояния бизнес-системы	3					О

Тема 1. Введение в архитектуру бизнес-систем. Цели, компоненты, роль в стратегическом управлении. Практические занятия: Анализ типовой структуры бизнес-системы на примере отраслевого кейса.		4	4	8		
Тема 2. Методы описания бизнес-процессов: BPMN, IDEF0, Value Stream Mapping. Практические занятия: Построение диаграмм BPMN для процессов «как есть».		4	4	8		
Тема 3. Организационная структура и внешнее окружение. Практические занятия: Построение организационной диаграммы и карты внешних факторов.		4	4	8		
Тема 4. Модели зрелости бизнес-архитектуры. Практические занятия: Оценка зрелости бизнес-архитектуры по шкале BIZBOK на основе реального примера.		4	4	9		
Раздел 2. Проектирование целевого состояния и интеграция ИТ-ландшафта						
Тема 5. Принципы выравнивания ИТ-стратегии с бизнес-целями. Практические занятия: Построение карты стратегического выравнивания ИТ и бизнеса.		4	4	12		
Тема 6. Архитектурные уровни: бизнес-информационный, прикладной, технологический. Практические занятия: Разработка архитектурной диаграммы.		4	4	12		
Тема 7. Интеграция бизнес-процессов и ИТ-ландшафта. Практические занятия: Проектирование интеграционного сценария с учётом требований к масштабируемости и безопасности.		4	4	12		
Тема 8. Декомпозиция бизнес-задач. Roadmap реализации, приоритизация Практические занятия: Формирование roadmap перехода от «как есть» к «как должно быть».		4	4	18		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		32	32	87		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)		4,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		68,5		111,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Целью курсовой работы является формирование практических компетенций в области описания текущего состояния бизнес-системы, оценки зрелости её архитектуры, проектирования целевого состояния (TO-BE) с учётом стратегического выравнивания ИТ и бизнес-целей, а также разработки обоснованной дорожной карты внедрения архитектурных изменений.

Задачи:

- освоение методов описания и моделирования бизнес-процессов в нотациях BPMN, IDEF0 и Value Stream Mapping для состояния «как есть» (AS-IS);
- анализ организационной структуры, внешнего окружения и оценка зрелости бизнес-архитектуры по критериям методологии BIZBOK;
- разработка карты стратегического выравнивания бизнес-стратегии и ИТ-инициатив;
- проектирование многоуровневой архитектуры системы (бизнес-информационный, прикладной, технологический слои) с учётом требований к интеграции, масштабируемости и безопасности;
- декомпозиция бизнес-задач, приоритизация архитектурных изменений и формирование Roadmap перехода от AS-IS к TO-BE.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Архитектура бизнес-системы и дорожная карта трансформации ИТ-ландшафта для логистического оператора

Проектирование целевой архитектуры и интеграционных сценариев для сети розничной торговли
Моделирование процессов и оценка зрелости архитектуры предприятия машиностроения
Разработка архитектуры цифровой платформы клиентского сервиса в коммерческом банке
Архитектурное проектирование системы управления складскими операциями (WMS) с учётом IoT-интеграции
Целевая архитектура и план миграции ИТ-систем для многопрофильного медицинского центра
Архитектура бизнес-процессов и выравнивание ИТ-стратегии для туристического холдинга
Проектирование интеграционной среды и roadmap автоматизации документооборота вуза
Архитектура системы управления закупками (SRM) промышленного предприятия
Моделирование AS-IS/TO-BE процессов и оценка зрелости архитектуры сервисной компании
Архитектура цифровой экосистемы автосервиса с приоритизацией внедрения модулей
Проектирование многоуровневой архитектуры платформы электронной коммерции
Архитектура бизнес-системы и интеграционный сценарий для экспедиторской компании
Целевая архитектура и roadmap трансформации ИС паспортно-визовой службы
Архитектурное моделирование процессов лаборатории и выравнивание с ИТ-инфраструктурой

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Введение

(актуальность, объект и предмет, цель, задачи, методы исследования, ожидаемый практический результат)

Глава 1. Анализ текущего состояния бизнес-системы и оценка зрелости архитектуры

1.1. Описание организации, целей и анализ внешнего окружения (организационная диаграмма, карта стейкхолдеров и внешних факторов)

1.2. Моделирование процессов «как есть» (диаграммы ключевых потоков создания ценности)

1.3. Оценка зрелости бизнес-архитектуры по шкале BIZBOK (матрица текущего уровня, выявленные разрывы и ограничения)

Глава 2. Проектирование целевой архитектуры и выравнивание с ИТ-стратегией

2.1. Карта стратегического выравнивания бизнес-целей и ИТ-инициатив

2.2. Многоуровневая архитектура TO-BE (бизнес-информационный, прикладной, технологический слои)

2.3. Интеграционный сценарий взаимодействия компонентов с обоснованием требований к масштабируемости и безопасности

Глава 3. Декомпозиция задач и дорожная карта трансформации

3.1. Приоритизация архитектурных изменений и оценка рисков внедрения

3.2. Roadmap перехода от AS-IS к TO-BE (этапы, ресурсы, контрольные точки, KPI эффективности архитектуры)

Заключение

Список использованных источников

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-2	Раскрывает информационные потоки между компонентами. Анализирует соответствие источников информации функциональным зонам ответственности. Предлагает план мероприятий по устранению избыточности и узких мест.	
ПК-3	Раскрывает сущность построения модели «as-is» и «to-be».	
	Выявляет организационные и функциональные разрывы. Формулирует ИТ-требования на основе стратегического контекста. Демонстрирует навыки декомпозиции и высокоуровневого проектирования.	
ПК-1	Корректно формулирует технические спецификации на компоненты. Обосновывает выбор ИТ-решений в соответствии со стратегическими целями. Демонстрирует описания архитектуры с применением BPMN.	

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа

5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Полное и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов работы соответствует требованиям, содержание полностью соответствует заданию. Работа представлена в требуемые сроки
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки в работе или в ответах на поставленные вопросы, могут иметь место отступления от правил оформления работы или нарушены сроки предоставления работы к защите
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, присутствуют неточности в ответах, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Содержание работы полностью не соответствует заданию. Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Что такое бизнес-архитектура и какова её роль в управлении организацией?
2	Перечислите основные компоненты бизнес-архитектуры.
3	Какие цели преследует моделирование бизнес-процессов?
4	Опишите нотацию BPMN: основные элементы и типы диаграмм.
5	В чём отличие IDEF0 от BPMN?
6	Что такое Value Stream Mapping и как он применяется?
7	Как организационная структура влияет на архитектуру ИТ-систем?
8	Какие роли выделяются в матрице RACI?
9	Объясните суть PESTEL-анализа.
10	Как Porter's Five Forces влияет на ИТ-стратегию?
11	Что такое модель зрелости бизнес-архитектуры?
12	Охарактеризуйте уровни зрелости по BIZBOK®.
13	Как CMMI применяется к бизнес-процессам?
14	В чём разница между операционными и стратегическими целями в контексте архитектуры?
15	Как определяются ключевые бизнес-возможности (capabilities)?
16	Что такое «текущее состояние» (as-is) и зачем его моделировать?
17	Какие источники информации используются при анализе as-is?
18	Как выявляются функциональные разрывы в бизнес-системе?
19	Как организационные изменения отражаются на ИТ-ландшафте?
20	Приведите пример бизнес-архитектурного артефакта и его назначение.
21	Что означает «выравнивание ИТ и бизнеса»?
22	Как Balanced Scorecard используется для согласования стратегий?

23	Какие компоненты включает COBIT в контексте архитектуры?
24	Опишите уровни архитектуры по TOGAF.
25	Что представляет собой бизнес-архитектура в рамках Enterprise Architecture?
26	Какие типы диаграмм использует ArchiMate?
27	Как формируются связи между компонентами разных архитектурных уровней?
28	Что такое техническая спецификация на программный компонент?
29	Какие требования предъявляются к интеграции ИТ-систем?
30	Охарактеризуйте подходы к интеграции: ESB, API, микросервисы.
31	Какие преимущества даёт использование отечественных ИТ-платформ?
32	Как обеспечивается масштабируемость архитектурного решения?
33	Какие критерии используются при приоритизации требований?
34	Что такое MoSCoW и как он применяется?
35	Как строится roadmap реализации бизнес-архитектуры?
36	Как декомпозируются сложные бизнес-задачи?
37	Что такое «целевое состояние» (to-be)?
38	Как проводится gap analysis между as-is и to-be?
39	Какие риски сопровождают переход к новой архитектуре?
40	Как архитектурные решения обеспечивают соответствие нормативным требованиям?

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. На основе предоставленного кейса (например, среднее предприятие в сфере логистики) построить модель «как есть»: организационную структуру + 3 ключевых бизнес-процесса в BPMN.
2. Провести PESTEL-анализ внешней среды кейс-компании и определить влияние каждого фактора на ИТ-стратегию.
3. Составить техническую спецификацию на программный компонент (например, модуль учёта заказов), согласованную с архитектором.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

☐ +

Письменная

☐

Компьютерное тестирование

☐

Иная

☐

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку к устному собеседованию составляет 30 минут;

Выполнение тестовых заданий осуществляется за 30 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Тавасиева, З. Р.	Управление бизнес-процессами	Москва: Прометей	2025	https://www.iprbooks.hop.ru/157411.html
Бояркин, Г. Н., Кравченко, К. В.	Моделирование бизнес-процессов	Омск: Омский государственный технический университет	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/115430.html
Ильин, И. В., Лепехин, А. А., Борремманс, А. Д., Лёвина, А. И., Дуборн, А. С.	Архитектура предприятия и цифровая трансформация	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/128639.html

Данилин, А. В., Слюсаренко, А. И.	Архитектура предприятия	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2022	https://www.iprbookshop.ru/120471.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Горюнова, Н. Д., Ковылкин, Д. Ю., Никитина, Л. Н., Новикова, В. Н., Ратафьев, С. В., Никитиной, Л. Н.	Управление бизнес- процессами	Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	https://www.iprbookshop.ru/102983.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

MicrosoftOfficeProfessional

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска