

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.филос.н., доц. Атанов А.А.



29.05.2025г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.У.2. Архитектура прикладных информационных систем предприятия

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Автоматизация и цифровая трансформация
бизнеса

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Курс	2
Семестр	21
Лекции (час)	14
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	94
Курсовая работа (час)	
Всего часов	108
Зачет (семестр)	21
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2025

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.05
Бизнес-информатика.

Автор Д.С. Матусевич

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

1. Цели изучения дисциплины

Целью дисциплины «Архитектура прикладных информационных систем предприятия» является формирование у студента профессиональных знаний по теоретическим основам построения архитектур предприятия включающих миссию и стратегию предприятия, бизнес-архитектуру и системную архитектуру; умение использовать современные методологии и средства проектирования и построения архитектур предприятия.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-4	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие совершенствование и поддержку бизнес-процессов, в том числе с применением инновационных цифровых технологий

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-4 Способен проектировать, разрабатывать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие совершенствование и поддержку бизнес-процессов, в том числе с применением инновационных цифровых технологий	З. Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия У. Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия Н. Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Моделирование и анализ бизнес-процессов", "Информационный менеджмент"

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	14
Практические (сем, лаб.) занятия	0

Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	94
Всего часов	108

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Понятие архитектуры предприятия	21	4	0	30	0	1. Многослойная организация архитектуры предприятия.
2	Классические методологии построения архитектуры предприятия	21	6	0	30	0	2. Описание бизнес-процессов организации с использованием методологий IDEFX. 3. Описание бизнес-процессов организации с использованием методологий UML. 4. Построение архитектуры предприятия по методологии ARIS
3	Обзор моделей и методик построения архитектуры предприятий	21	4	0	34	0	5. Описание архитектуру предприятия с использование модели Захмана
	ИТОГО		14		94		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Сущность и базовые понятия архитектуры предприятия	Предприятие как объект изучения. Понятие архитектуры предприятия. Значение архитектуры предприятия в современных условиях.
2	Статический и динамический аспекты архитектуры предприятия	Основные элементы и слои архитектуры предприятия. Миссия и стратегическое планирование. Бизнес-архитектура. Системная структура предприятия. Планы миграции.
3	Методологии структурного	Методология на основе диаграмм потоков данных DFD. Методология структурного анализа и проектирования IDEF0.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	анализа и проектирования архитектуры предприятия	Методология моделирования и стандарт документирования процессов IDEF3. Методология моделирования отношений между данными IDEF1X.
4	Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования	Объектная модель. Язык моделирования UML. Паттерны.
5	Методология ARIS для построения архитектуры предприятия	Основы методологии ARIS. Организационная модель ARIS. Функциональная модель ARIS. Информационная модель ARIS. Управляющая модель ARIS. Модели ресурсов ARIS. Метод управления знаниями в методологии ARIS
7	Обзор моделей и методик построения архитектуры предприятий	Модель Захмана. Модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методика META Group. Методика TOGAF. NASCIO Architecture Toolkit. Модель представления архитектуры «4+1». Стратегическая модель архитектуры SAM. Архитектурные концепции и методики Microsoft. Метод планирования архитектуры организации EAP.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Многослойная организация архитектуры предприятия.. Описать архитектуру предприятия по слоям: миссия и цели бизнеса, организационная структура, основные и вспомогательные бизнес-процессы, организационно-распорядительные документы, аппаратное, программное и сетевое обеспечение, планы миграции.
2	Описание бизнес-процессов организации с использованием методологий IDEFX. Описать бизнес-процессы предприятия по методологии IDEF0. Выполнить структурный анализ и проектирование по методологии IDEF0. Провести документирование процессов по методологии IDEF3. Выполнить моделирование отношений между данными по методологии IDEF1X.
2	Описание бизнес-процессов организации с использованием методологий UML. Провести моделирование по нотациям UML: Use Case, User Story и др.
2	Построение архитектуры предприятия по методологии ARIS. Описать архитектуру предприятия по методологии ARIS - разработать организационную модель ARIS, функциональную модель ARIS, информационную модель ARIS, управляющую модель ARIS, модели ресурсов ARIS.
3	Описание архитектуру предприятия с использование модели Захмана. Описать архитектуру предприятия с использование модели Захмана

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Понятие архитектуры предприятия	ПК-4	З.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия Н.Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия	1. Многослойная организация архитектуры предприятия.	полнота описания слоев архитектуры предприятия (20)
2	2. Классические методологии построения архитектуры предприятия	ПК-4	З.Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия У.Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия Н.Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия	2. Описание бизнес-процессов организации с использованием методологий IDEFX	Полнота описания бизнес-процессов организации. (20)
3		ПК-4	З.Знать современные тенденции развития и применения инновационных	3. Описание бизнес-процессов организации с использованием	Полнота описания бизнес-процессов организации. (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия У. Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия Н. Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия	методологий UML	
4		ПК-4	З. Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия У. Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия Н. Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия	4. Построение архитектуры предприятия по методологии ARIS	Полнота описания бизнес-процессов организации. (20)
5	3. Обзор моделей и методик построения архитектуры предприятий	ПК-4	З. Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия У. Уметь	5. Описание архитектуру предприятия с использованием модели Захмана	полнота описания компонентов архитектуры предприятия (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия Н. Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия		
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 21.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: 1.

Компетенция: ПК-4 Способен проектировать, разрабатывать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие совершенствование и поддержку бизнес-процессов, в том числе с применением инновационных цифровых технологий

Знание: Знать современные тенденции развития и применения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия

1. Методологии структурного анализа и проектирования архитектуры предприятия
2. Методология ARIS для построения архитектуры предприятия
3. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования
4. Многослойная организация архитектуры предприятия.
5. Модели и методики построения архитектуры предприятий
6. Описание бизнес-процессов организации с использованием методологий IDEFX
7. Описание бизнес-процессов организации с использованием методологий UML
8. Описание бизнес-процессов с использованием модели Захмана
9. Построение архитектуры предприятия по методологии ARIS
10. Статический и динамический аспекты архитектуры предприятия
11. Сущность и базовые понятия архитектуры предприятия

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: 2.

Компетенция: ПК-4 Способен проектировать, разрабатывать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие совершенствование и поддержку бизнес-процессов, в том числе с применением инновационных цифровых технологий

Умение: Уметь проектировать, разрабатывать и внедрять инновационные цифровые компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия

Задача № 1. Умение описывать архитектуру предприятия по модели Захмана

Задача № 2. Умение описывать бизнес-процессы в нотации ARIS

Задача № 3. Умение описывать бизнес-процессы в нотации IDEF0

Задача № 4. Умение описывать бизнес-процессы в нотации IDEF3

Задача № 5. Умение описывать бизнес-процессы, используя нотации UML

Задача № 6. Умение описывать многослойную архитектуру предприятия

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: 3.

Компетенция: ПК-4 Способен проектировать, разрабатывать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие совершенствование и поддержку бизнес-процессов, в том числе с применением инновационных цифровых технологий

Навык: Владеть навыками проектирования, разработки и внедрения инновационных цифровых компонент ИТ-инфраструктуры предприятия

Задание № 1. Навык описания архитектуры предприятия по модели Захмана

Задание № 2. Навык описания бизнес-процессов в нотации ARIS

Задание № 3. Навык описания бизнес-процессов в нотации IDEF0

Задание № 4. Навык описания бизнес-процессов в нотации IDEF3

Задание № 5. Навык описания бизнес-процессов, используя нотации UML

Задание № 6. Навык описания многослойной архитектуры предприятия

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО «БГУ»)

Направление - 38.03.05 Бизнес-
информатика
Профиль - Автоматизация и цифровая
трансформация бизнеса
Кафедра математических методов и
цифровых технологий
Дисциплина - Архитектура прикладных
информационных систем предприятия

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).

2. Умение описывать бизнес-процессы в нотации IDEF0 (30 баллов).

3. Навык описания бизнес-процессов в нотации IDEF3 (30 баллов).

Составитель _____ Д.С. Матусевич

Заведующий кафедрой _____ А.В. Родионов

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура и стратегия. "Инь" и "янь" информационных технологий предприятия/ Александр Данилин, Андрей Слюсаренко.- М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005.-502 с.
2. Димов Э. М., Богомолова М. А. Архитектура интеллектуальной экономической информационной системы телекоммуникационной компании/ Э. М. Димов, М. А. Богомолова// № 8, С. 45-48, 2007, ч.з 2-202
3. Рыбальченко М. В. Архитектура информационных систем. учебное пособие/ М.В. Рыбальченко.- Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015.-92 с.
4. Орлова А.Ю., Сорокин А.А. Архитектура информационных систем. учебное пособие. Электронный ресурс/ А.Ю. Орлова.- Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.-113 с.
5. Иванов О. Е. Архитектура предприятия/ О.Е. Иванов.- Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015.-140 с.
6. Лукьянов Б.В., Лукьянов П.Б. Архитектура предприятия. учебное пособие. Электронный ресурс/ Б.В. Лукьянов.- Москва: Русайнс, 2015.-134 с.
7. Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура предприятия. учебное пособие. Электронный ресурс/ А. Слюсаренко.- Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.-439 с.
8. Пешкова О.В. Моделирование бизнес-процессов: теоретические основы.- 120 с.
9. [Архитектура предприятия и цифровая трансформация : учебное пособие / И. В. Ильин, А. А. Лепехин, А. Д. Борреманс \[и др.\]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2022. — 74 с. — ISBN 978-5-7422-7661-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128639.html> \(дата обращения: 24.03.2025\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](#)
10. [Вакорин, М. П. Архитектура предприятий и информационных систем : учебное пособие / М. П. Вакорин, Д. Н. Достовалов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-4709-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126544.html> \(дата обращения: 24.03.2025\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](#)
11. [Замотайлова, Д. А. Архитектура предприятий и информационных систем : учебное пособие / Д. А. Замотайлова, Е. В. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 165 с. — ISBN 978-5-4497-1669-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122462.html> \(дата обращения: 27.03.2025\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122462>](#)

б) дополнительная литература:

1. Аншина М. Архитектура и ИТ/ М. Аншина// N 3., С. 28-33, 2006, ч.з 2-202
2. Куликова Т. А. Архитектура информационно-образовательной среды, ориентированной на самостоятельную работу студентов/ Т. А. Куликова// Номер журнала, N 1, С. 14-18, 2010, ч.з 2-202
3. Алексеева И. Архитектура клиент/сервер в бизнес -приложениях/ И. Алексеева// N2., С.78-80., 1997, ч.з 2-202
4. Гриценко Ю.Б. Архитектура предприятия. учебное пособие. Электронный ресурс/ Ю.Б. Гриценко.- Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.-264 с.

5. Шестопалова О. Архитектура современного программного обеспечения/ О.Шестопалова// Банк.технологии
6. Пешкова О.В. Моделирование бизнес-процессов: методология и инструментарий.- Иркутск: Изд-во БГУ, 2021.- 108 с.
7. [Барabanова, М. И. Архитектура и модели цифрового предприятия / М. И. Барabanова, О. П. Ильина. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, 2023. — 109 с. — ISBN 978-5-4228-0155-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135957.html> \(дата обращения: 27.03.2025\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](https://www.iprbookshop.ru/135957.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;

- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Visio Professional,
- КонсультантПлюс: Версия Проф - информационная справочная система,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Мультимедийный класс