

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Вариативная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.02.04.02
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	6 семестр - 8 часов;
Практические занятия	6 семестр - 12 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	6 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	6 семестр - 156,2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	6 семестр - 1,5 часа;
включая: Тестирование Решение задач Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	6 семестр - 0,3 часа;

Москва 2020

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

(подпись)

С.А. Петров

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Еремеев А.А.
	Идентификатор	Rf4a785d4-YermeevAA-78c0f249

(подпись)

А.А. Еремеев

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: приобретение комплекса теоретических знаний и практических навыков, необходимых для проектирования и развития архитектуры предприятия

Задачи дисциплины

- изучить основные понятия курса "Архитектура предприятия", классификацию информационных технологий, а также принципы и подходы проектирования архитектуры предприятия;
- познакомиться с существующими методиками построения архитектуры предприятия, проанализировать их сильные и слабые стороны;
- рассмотреть основные этапы проектирования архитектуры предприятия, включая управление, контроль и мониторинг;
- научиться оценивать уровень зрелости архитектуры предприятия.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-1 проведение анализа архитектуры предприятия		знать: - концептуальные основы архитектуры предприятия. уметь: - разработать проект архитектуры предприятия и проанализировать его с точки зрения соответствия бизнес-стратегии.
ПК-9 организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия		знать: - требования к проектированию архитектуры бизнеса и построения системы управления процессами. уметь: - использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
ПК-13 умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов		знать: - основные понятия, принципы, подходы и методики построения архитектуры предприятия и оценки ее зрелости. уметь: - выделять этапы проектирования архитектуры предприятия и применять полученные знания для создания системы управления процессами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Архитектура информационных систем предприятия (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Бизнес и информационные технологии	29.75	6	2.0	-	2.0	-	0.45	-	0.3	-	25	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Бизнес и информационные технологии"
1.1	Введение	9.25		0.5	-	0.5	-	0.15	-	0.1	-	8	-	
1.2	ИТ-архитектура и ИТ-стратегия	10.25		1	-	1	-	0.15	-	0.1	-	8	-	
1.3	ИТ-бюджеты и новые технологии	10.25		0.5	-	0.5	-	0.15	-	0.1	-	9	-	
2	Определение и сущность архитектуры предприятия	30.20		1.5	-	2.0	-	0.40	-	0.3	-	26	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Определение и сущность архитектуры предприятия"
2.1	Архитектура предприятия: основные определения	10.25		0.5	-	0.5	-	0.15	-	0.1	-	9	-	
2.2	Интегрированная концепция и уровни абстракции	10.7		0.5	-	1	-	0.1	-	0.1	-	9	-	
2.3	Элементы Архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура и архитектура информации	9.25		0.5	-	0.5	-	0.15	-	0.1	-	8	-	
3	Архитектура приложений и технологическая	20.10		1.5	-	2	-	0.30	-	0.30	-	16	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Архитектура приложений и

	архитектура												технологическая архитектура"
3.1	Архитектура приложений	10.30	1	-	1	-	0.15	-	0.15	-	8	-	
3.2	Технологическая архитектура предприятия	9.80	0.5	-	1	-	0.15	-	0.15	-	8	-	
4	Методики к описанию архитектуры предприятия	32.25	1.5	-	3	-	0.45	-	0.3	-	27	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Методики к описанию архитектуры предприятия"
4.1	Контекст разработки архитектуры предприятия	10.75	0.5	-	1	-	0.15	-	0.1	-	9	-	
4.2	Методики описания архитектур	10.75	0.5	-	1	-	0.15	-	0.1	-	9	-	
4.3	Сравнительный анализ методик	10.75	0.5	-	1	-	0.15	-	0.1	-	9	-	
5	Создание архитектуры предприятия	31.70	1.5	-	3	-	0.40	-	0.3	-	26.5	-	
5.1	Процесс разработки архитектур: общие моменты	10.75	0.5	-	1	-	0.15	-	0.1	-	9	-	
5.2	Процесс разработки архитектур: модели, шаблоны, стандарты	10.7	0.5	-	1	-	0.1	-	0.1	-	9	-	
5.3	Процесс разработки архитектур: подходы и этапы разработки	10.25	0.5	-	1	-	0.15	-	0.1	-	8.5	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	Всего за семестр	180.00	8.0	-	12.0	-	2.00	-	1.50	0.3	120.5	35.7	
	Итого за семестр	180.00	8.0	-	12.0		2.00		1.50	0.3	156.2		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КНР – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Бизнес и информационные технологии

1.1. Введение

Цели и задачи курса Архитектура предприятия. Актуальность дисциплины.

1.2. ИТ-архитектура и ИТ-стратегия

Эволюция роли ИТ в бизнесе. Бизнес-стратегия и ИТ. Классификация информационных технологий.

1.3. ИТ-бюджеты и новые технологии

Расходы на ИТ. Законы развития информационных технологий. Модель планирования ИТ в организации.

2. Определение и сущность архитектуры предприятия

2.1. Архитектура предприятия: основные определения

Предприятие. Бизнес-архитектура. Архитектура информации. Архитектура прикладных систем. Технологическая архитектура. Эволюция термина "Архитектура предприятия".

2.2. Интегрированная концепция и уровни абстракции

Всемирная организация Корпоративной Архитектуры. Контекст и уровни абстракции архитектуры. Интегрированная концепция архитектуры предприятия.

2.3. Элементы Архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура и архитектура информации

Политики, стандарты, процедуры. Бизнес-архитектура. Архитектура информации.

3. Архитектура приложений и технологическая архитектура

3.1. Архитектура приложений

Элементы архитектуры приложений. Классификация приложений. Архитектурный стиль.

3.2. Технологическая архитектура предприятия

Платформа, инфраструктура, системная архитектура, ИТ-архитектура. Домены и технологии технологической архитектуры. Стандарты и шаблоны.

4. Методики к описанию архитектуры предприятия

4.1. Контекст разработки архитектуры предприятия

Схема общего контекста разработки.

4.2. Методики описания архитектур

Модели Захмана и Gartner. Модель Extended Enterprise Architecture Framework (E2AF). Методики META Group и TOGAF. Набор шаблонов NASCIO Architecture Toolkit. Модели "4+1" и SAM. Методики Microsoft.

4.3. Сравнительный анализ методик

Сильные и слабые стороны различных методик. Выбор "оптимальной" методики".

5. Создание архитектуры предприятия

5.1. Процесс разработки архитектур: общие моменты

Цели и задачи разработки архитектуры предприятия. Организация выполнения архитектурного проекта.

5.2. Процесс разработки архитектур: модели, шаблоны, стандарты

7 шагов архитектурного процесса - модель EAP. Общая схема разработки. Рекомендации META Group. Стандарт IEEE 1471.

5.3. Процесс разработки архитектур: подходы и этапы разработки

Подходы в разработке Архитектуры предприятия. Обоснование необходимости проекта. Формирование команды проекта. Определение границ архитектуры.

3.3. Темы практических занятий

1. Расчет капитальных затрат на ИТ;
2. Технологическая архитектура предприятия;
3. Методики описания архитектур;
4. Процесс разработки архитектуры предприятия;
5. Методики Giga Group и TOGAF, анализ несоответствий (Gap-анализ);
6. Методика Ф. Кросби, шкала зрелости архитектуры предприятия;
7. Контекст и уровни абстракции.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Бизнес и информационные технологии"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Определение и сущность архитектуры предприятия"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Архитектура приложений и технологическая архитектура"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Методики к описанию архитектуры предприятия"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Создание архитектуры предприятия"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)					Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	
Знать:							
концептуальные основы архитектуры предприятия	ПК-1(Компетенция)	+					Тестирование/Бизнес и информационные технологии
требования к проектированию архитектуры бизнеса и построения системы управления процессами	ПК-9(Компетенция)		+				Тестирование/Сущность и основные элементы архитектуры предприятия
основные понятия, принципы, подходы и методики построения архитектуры предприятия и оценки ее зрелости	ПК-13(Компетенция)				+		Тестирование/Методики к описанию архитектуры предприятия
Уметь:							
разработать проект архитектуры предприятия и проанализировать его с точки зрения соответствия бизнес-стратегии	ПК-1(Компетенция)			+			Решение задач/Архитектура приложений и технологическая архитектура
использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	ПК-9(Компетенция)					+	Контрольная работа/Описание архитектуры предприятия
выделять этапы проектирования архитектуры предприятия и применять полученные знания для создания системы управления процессами	ПК-13(Компетенция)					+	Контрольная работа/Описание архитектуры предприятия

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

6 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Бизнес и информационные технологии (Тестирование)
2. Методики к описанию архитектуры предприятия (Тестирование)
3. Сущность и основные элементы архитектуры предприятия (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Архитектура приложений и технологическая архитектура (Решение задач)
2. Описание архитектуры предприятия (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №6)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

В диплом выставляется оценка за 6 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. А. Н. Бирюков- "Процессы управления информационными технологиями", (2-е изд., испр.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (264 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428949>;
2. Архитектура информационных систем : учебник для вузов по направлению 230400 "Информационные системы и технологии" / Б. Я. Советов, [и др.] . – М. : Академия, 2012 . – 288 с. – (Высшее профессиональное образование . Бакалавриат) . - ISBN 978-5-7695-8827-3 .;
3. О. Д. Глод- "Архитектура предприятия", Издательство: "Южный федеральный университет", Таганрог, 2016 - (93 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493052>;
4. О. Е. Иванов- "Архитектура предприятия", Издательство: "Поволжский государственный технологический университет", Йошкар-Ола, 2015 - (140 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439203>;
5. Ю. Б. Гриценко- "Архитектура предприятия", Издательство: "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники", Томск, 2014 - (260 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480496>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;

3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для	Ж-2006,	стол, стул, компьютер персональный,

консультирования	Конференц-зал ИДДО	кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура предприятия

(название дисциплины)

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Бизнес и информационные технологии (Тестирование)
- КМ-2 Сущность и основные элементы архитектуры предприятия (Тестирование)
- КМ-3 Архитектура приложений и технологическая архитектура (Решение задач)
- КМ-4 Методики к описанию архитектуры предприятия (Тестирование)
- КМ-5 Описание архитектуры предприятия (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	3	6	9	12	14
1	Бизнес и информационные технологии						
1.1	Введение		+				
1.2	ИТ-архитектура и ИТ-стратегия		+				
1.3	ИТ-бюджеты и новые технологии		+				
2	Определение и сущность архитектуры предприятия						
2.1	Архитектура предприятия: основные определения			+			
2.2	Интегрированная концепция и уровни абстракции			+			
2.3	Элементы Архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура и архитектура информации			+			
3	Архитектура приложений и технологическая архитектура						
3.1	Архитектура приложений				+		
3.2	Технологическая архитектура предприятия				+		
4	Методики к описанию архитектуры предприятия						
4.1	Контекст разработки архитектуры предприятия					+	
4.2	Методики описания архитектур					+	

4.3	Сравнительный анализ методик				+	
5	Создание архитектуры предприятия					
5.1	Процесс разработки архитектур: общие моменты					+
5.2	Процесс разработки архитектур: модели, шаблоны, стандарты					+
5.3	Процесс разработки архитектур: подходы и этапы разработки					+
Вес КМ, %:		20	20	20	20	20