

## Программа учебной дисциплины “Совершенствование архитектуры предприятия”

Утверждена

Академическим советом ООП

Протокол № от «18» марта 2019 г.

Авторы	Громов А.И. <a href="mailto:agromov@hse.ru">agromov@hse.ru</a> ; Казанцев Н.С. <a href="mailto:nkazantsev@hse.ru">nkazantsev@hse.ru</a>
Число кредитов	4
Контактная работа – ак. ч	28
Курс	1 курс магистратуры
Формат изучения дисциплины	С использованием онлайн курса (blended)
Наименование онлайн курса:	Microservices – Fundamentals /Основы микросервисной архитектуры
Даты изучения онлайн-курса:	Без ограничений, рекомендованная продолжительность - 7 дней
Название онлайн-платформы:	Coursera
Ссылка на онлайн курс:	<a href="https://www.coursera.org/learn/intro-ibm-microservices">https://www.coursera.org/learn/intro-ibm-microservices</a>
Название высшего учебного заведения, разработавшего курс:	IBM

### I. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Целями освоения дисциплины «Совершенствование архитектуры предприятия» являются:

- получение расширенных знаний об архитектуре предприятия;
- понимание архитектуры (ИТ) предприятия, как ключевой области, обеспечивающей целенаправленные процессы повышения эффективности основного бизнеса компании с помощью информационных технологий;
- освоение моделей и механизмов создания архитектуры (ИТ) предприятия, применимые в условиях отечественной экономики;
- формирование практических навыков по применению полученных знаний.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы проектирования и совершенствования архитектуры предприятия;
- теоретические основы моделирования как научного метода;
- методологию построения моделей сложных систем;
- модели представления и обработки знаний, системы принятия решений

уметь:

- управлять архитектурой предприятия
- применять теории систем и системного анализа для проектирования архитектуры

предприятия

владеть:

- методами и инструментами исследования моделей и методов совершенствования

архитектуры предприятия методами теории систем и системного анализа

## II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Тема 1.** Стратегическое управление предприятием с точки зрения корпоративной архитектуры (экскурс в теорию управления (Друкер, Чандлер, Зельцник, Минцберг, Аакер))

**Тема 2.** Операционное управление предприятием с точки зрения корпоративной архитектуры (экскурс в теорию управления (НОТ, Друкер, Минцберг, Нортон и Каплан (BSC, ABC), теория организации, лин, шесть сигм, кайдзен, ТОС, ISO9000, TBL и пр.); взаимосвязь ключевых управленческих теорий и концепций в области операционного менеджмента с современными методологиями корпоративной архитектуры).

**Тема 3.** Информационные и инженерно-технические системы с точки зрения корпоративной архитектуры (взаимосвязь корпоративной архитектуры со стандартами и Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Программа дисциплины «Совершенствование архитектуры предприятия» для направления 38.04.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА подготовки магистра практиками системной и программной инженерии ISO15288, ISO15926, RUP, RM-ODP, Agile; со стандартами и практиками управления проектами PMBoK, IPMA, P2M, MSP, PRINCE2).

**Тема 4.** Основы финансовой грамотности для корпоративного архитектора (основы бюджетирования, финансового и управленческого учета, рентабельность, ликвидность, доходность и доходы акционеров, структура капитала, оптимизация календаря платежей, особенности учета ИС и ПТС как ОФ/НМА, построение бюджетно-финансовых структур и структур себестоимости технологических/ бизнес-процессов с помощью моделей архитектуры предприятия).

**Тема 5.** Наиболее распространенные методологии управления корпоративной архитектурой. Захман, META Group, DoDAF, FEA, LEAD и TOGAF. (Контекст разработки архитектуры, модель Захмана, структура и модель описания архитектуры, META Group, LEAD, DoDAF, FEA, TOGAF; другие архитектурные методологии: выбор оптимальной).

**Тема 6.** Разработка архитектуры предприятия по методике DoDAF, с фокусом на моделирование возможностей и стандартов (Capability view, Standards view).

**Тема 7.** Разработка архитектуры предприятия по методике TOGAF. Инструменты и способы моделирования. (Architecture Development Method (0-7)): Preliminary phase, Architecture vision, business architecture, Information systems architecture, Technology architecture, Opportunities and Solutions, Migration planning, Implementation Governance). Architecture change management,

Requirements management. Репозиторий решений и другие расширенные возможности метода.

**Тема 8.** Особенности проектирования архитектуры предприятия холдинговых структур: архитектурные решения для эффекта масштаба. Особенность архитектуры холдинга. Планирование организационных структур холдинговой компании. Связь бизнес-архитектуры холдинга с административно-правовой организацией и финансовой системой. Особенности построения ИТ-архитектуры холдинга и ее связь со стратегией. Особенности бизнес-процессов.

**Тема 9.** Концепция SOA и ее место в современной архитектуре предприятия. Дальнейшее развитие концепции, применение бизнес-сервисов и «облачных» решений. Область применения SOA. Связь между Центром разработки и распространения передовых методов SOA (Center of Excellence, CoE) и советами управления EA. Ответственности и владение инфраструктурой SOA. Референтная модель COA, Сервисный каталог COA. Справочная модель сервисов COA. Сервисная шина предприятия. Хореография и оркестровка.

**Тема 10.** Практический кейс разработки архитектуры предприятия. Кейсы на примере ведущей компании телекоммуникационного сектора и банковского сектора

### III. ОЦЕНИВАНИЕ

При текущем контроле используются следующие критерии:

- Посещение занятий
- Прохождение онлайн-курса (скриншот)
- Активность в выполнении задания учебного проекта и/или обсуждении темы занятия
- Ассистирование преподавателю на практических занятиях

Если студент не присутствует на занятии, он получает оценку 0, однако он имеет возможность взять на себя короткое задание по теме семинара и получить за него оценку по четырех-балльной шкале на усмотрение преподавателя. Студентам, присутствовавшим на занятии, но не участвовавшим в обсуждении выставляется оценка 4. Студентам, высказывавшимся хотя бы единожды оценка 6 или 7. Студентам, многократно высказывавшим свои идеи по теме семинара и правильно отвечавшим на вопросы преподавателя, может быть выставлена оценка от 8 до 10 на усмотрение преподавателя. Оценка зависит от способностей студента верно анализировать получаемую на семинаре информацию от преподавателя и других студентов, правильно использовать ее для формирования собственных суждений. Аналитическое наполнение отчета о выполнении задания учебного проекта. Наличие и содержание отчета о выполнении экспресс-контрольной работы.

Проверка отчетов и выставление оценок проводится преподавателем. При своевременной сдаче работы, а также полном подробном изложении результатов выполнения учебного проекта или экспресс-контрольной работы, в котором отсутствуют ошибки, может быть выставлена оценка от 8 до 10. При наличии ошибок в изложении, наличии нераскрытых разделов выставляется оценка 6 или 7. При наличии 3 и более ошибок в работе, либо при наличии грубых ошибок, отсутствии целых разделов выставляется оценка 5 или ниже.

При проверке работы обращается внимание на соответствие проведенной работы заявленной теме, на успешность выполнения всех поставленных в контрольной или проекте задач. При промежуточном контроле используются следующие критерии: Выполнение критериев оценки

знаний на этапе текущего контроля Точность и полнота ответов на вопросы зачета Зачет проводится в виде письменного экзамена. Экзамен включает в себя несколько вопросов и проводится в конце курса.

Коэффициент каждого вопроса зависит от количества вопросов и подготовки магистра объявляется студентам перед экзаменом. Проверка и выставление оценок осуществляется преподавателем. По желанию преподавателя может быть осуществлено краткое устное собеседование с экзаменуемым для установления уровня понимания студентом рассматриваемой темы и подтверждения того, что студент выражал собственные мысли. При

итоговом контроле используются следующие критерии: Выполнение критериев оценки знаний на этапе промежуточного контроля. При итоговом контроле для выведения оценки используется формула, указанная в образовательной программе. Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по десятибалльной шкале.

Формирование оценок по учебной дисциплине производится в соответствии с Положением об организации контроля знаний, утвержденного Ученым советом НИУ ВШЭ от 24.06.2011, протокол №26.

В соответствии с Рабочим учебным планом, формами текущего контроля являются контрольная работа, реферат и домашнее задание. Каждая из форм текущего контроля оценивается по 10 - балльной шкале. Общая оценка за текущий контроль (по 10-балльной шкале) рассчитывается по формуле:

$$\text{Отекущий} = 0,3 \cdot \text{Ок/р} + 0,4 \cdot \text{Ореф} + 0,3 \cdot \text{Одз} ,$$

где Ок/р – оценка за контрольную работу;

Ореф – оценка за реферат;

Одз – оценка за домашнее задание.

При определении накопленной оценки (по 10-балльной шкале) аудиторная работа и самостоятельная внеаудиторная работа не оцениваются. Поэтому накопленная оценка совпадает с оценкой за текущий контроль и рассчитывается по формуле:

$$\text{Онакопленная} = 0,7 \cdot \text{Отекущий} + 0,0 \cdot \text{Оауд} + 0,2 \cdot \text{Осам.работа} + 0,1 \cdot \text{Осем} ,$$

где Отекущий – оценка за текущий контроль;

Оауд – оценка за аудиторную работу;

Осам.работа – оценка за самостоятельную работу;

Осем – оценка за онлайн семинары.

Результирующая оценка (выставляется в диплом) формируется на основе итоговой оценки за зачет (по 10-балльной шкале) и накопленной оценки. Результирующая оценка рассчитывается по формуле:

$$\text{Орезульт} = 0,3 \cdot \text{Оэзк} + 0,7 \cdot \text{Онакопленная} ,$$

где Оэзк – оценка за итоговый контроль (экзамен).

Онакопленная – накопленная оценка

При формировании оценок на основе весовых коэффициентов применяется округление до целого числа в большую сторону.

#### **IV. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Раздел 1.** Дать определение архитектуре предприятия. Дать определение организационной структуре. Какая роль ИТ в бизнесе? Какая роль ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры в изменениях бизнеса?

**Раздел 2.** Что такое и как применяется Balanced Scorecard? 2. Что такое и как применяется EFQM Excellence Model? 3. Что такое и как применяется ISO 9001:2000? 4. Что такое и как применяется COBIT? 5. Что такое и как применяется ITIL? 6. Что такое и как применяется CMMI?

**Раздел 3.** Какое количество уровней моделирования имеет Archimate? 2. Какими элементами моделируется архитектура бизнеса?

**Раздел 4.** Какими элементами моделируется в Archimate информационная архитектура и технологическая архитектура?

**Раздел 5.** Назовите структуру описания ИТ-архитектуры модели Захмана? 2. Какие модели описания разработала META Group? 3. Какую архитектурную методiku вы считаете оптимальной?

**Раздел 6.** Назовите основные фазы ADM TOGAF. 2. Что происходит во время фазы Preliminary phase? 3. Что происходит во время фазы Architecture vision? 4. Что происходит во время фазы business architecture? 5. Дать определение бизнес – архитектуре 6. Что происходит во время фазы Information systems architecture? 7. Дать определение информационной архитектуре предприятия. 8. Описать концепцию архитектуры приложений и данных. 9. Описать концепцию интеграционной архитектуры

**Раздел 7.** Дать определение технологической архитектуре предприятия. 2. Что происходит во время фазы Technology architecture? 3. Что происходит во время фазы Opportunities and Solutions? 4. Что происходит во время фазы Migration planning? 5. Что происходит во время фазы Implementation Governance ?

**Раздел 8.** Что происходит во время фазы Architecture change management? 2. Что происходит во время фазы Requirements management? 3. Что такое TOGAF Репозиторий решений? 4. Какие расширенные возможности TOGAF вы знаете и зачем они применяются?

**Раздел 9.** Описать концепцию COA. 2. Описать связь COA с архитектурой предприятия.

## **V. РЕСУРСЫ**

### **V.1 Основная литература**

1. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы : монография /А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под ред. А. И. Громова. — М. :Издательство Юрайт, 2016 (или более поздние издания). — 367 с. — (Серия :Актуальные монографии). — ISBN: 978-5-9916-6025-9 —URL: <https://www.biblioonline.ru/book/upravlenie-biznes-processami-sovremennye-metody-387034> — ЭБС: biblioonline.ru

### **V.2 Дополнительная литература**

1. Минцберг Г. Структура в кулаке. Создание эффективной организации, Питер, 2011
2. Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design, Prentice Hall (August 12, 2015), с. 792
3. Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура и стратегия. «Инь» и «янь» информационных технологий предприятия. Интернет Ун-т Инф. Технологий, Москва 2015, – 504с
4. Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию пер. с англ. — М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2014
5. Прахалад К.К., Кришнан М.С. Пространство бизнес инноваций: создание ценности совместно с потребителем. Пер с англ. Москва: Альпина Пабlishерз, 2011. – 258 с. (серия «Сколково»)
6. Business Architecture: A Practical Guide by Jonathan Whelan and Graham Meaden. Gower Pub Co (August 28, 2012), 271 с.

### **V.3 Программное обеспечение**

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows 7 Professional RUS Microsoft Windows 10 Microsoft Windows 8.1 Professional RUS	Из внутренней сети университета (договор)
2	Microsoft Office Professional Plus 2010	Из внутренней сети университета (договор)
3	ARIS Express Из внутренней сети	(договор)

	университета	
4	ARIS Cloud for Students	Подписка на 3 месяца <a href="https://www.ariscommunity.com/university/aris-cloud-students">https://www.ariscommunity.com/university/aris-cloud-students</a>

#### **V. 4 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)**

№ п/п	Наименование	Условия доступа
	Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы	
1	Электронно-библиотечная система Юрайт	URL: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
	Интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)	
1	Открытое образование	URL: <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>
2	Платформа Coursera	URL: <a href="https://www.coursera.org/learn/intro-ibm-microservices">https://www.coursera.org/learn/intro-ibm-microservices</a>

#### **V. 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для лекционных и практических занятий должны иметь маркерную доску и маркеры, компьютер, экран и проектор для показа презентаций, микрофон, колонки. Для проведения практических занятий требуется компьютерный класс с установленным программным обеспечением, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде НИУ ВШЭ.

#### **V.6. Онлайн компонента программы**

Студентам предлагается прохождения курса IBM по микросервисам, доступного на платформе Курсера.

Описание: In enterprise environments, the architectural style of microservices is gaining momentum. In this course, you will learn why microservices are well-suited to modern cloud environments which require short development and delivery cycles. You will learn the characteristics of microservices. You will compare the microservice architecture with monolithic style, emphasizing why microservices are well suited to continuous delivery. While microservices are more modular to develop and may look simpler, you will discover that the complexity does not go away, it shifts. An inevitable organizational complexity comes along with many small interacting pieces. Managing, monitoring, logging, and updating microservices creates a greater operational complexity. In this course you learn about the tools necessary to successfully deploy, manage and monitor microservice based applications.

Для прохождения курса потребуется 9 часов.

Студенты могут пройти курс за 1 неделю (есть 7-Day Free Trial), или запросить поддержку Курсеры на более длительное прохождение курса (37 USD/месяц) .