

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

29 мая 2020 г.



Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Автор Морозова Вера Ивановна, к.э.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура предприятий и информационных систем

Направление подготовки:	<u>09.03.03 – Прикладная информатика</u>
Профиль:	<u>Прикладная информатика в бизнесе</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 20 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.В. Ишханян</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 15 12 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Каргина</p>
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: Заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 12.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Архитектура предприятий и ИС» являются формирование теоретических основ и практических навыков в области исследования бизнес-процессов, ИТ-инфраструктуры предприятия. При этом рассматривается роль информационных технологий в бизнесе, актуальность проблемы разработки ИТ-архитектуры. Проводится изучение методик и моделей архитектуры предприятия.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Архитектура предприятий и информационных систем" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Проектирование ИС:

Знания: эффективно использует основы законодательства Российской Федерации, проектной деятельности в области информационных и информационно-коммуникационных технологий

Умения: применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Навыки: составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Электронный бизнес

Знания: Способен принимать решения по управлению техническими, программно-технологическими и человеческими ресурсами

Умения: Управление эффективностью ресурсного обеспечения проекта.

Навыки: Управление взаимоотношениями с заинтересованными лицами в процессе обеспечения техническими, технологическими и человеческими ресурсами.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКР-1 Способен консультировать заказчиков по эффективности внедрения информационных технологий в корпоративных системах на транспорте	ПКР-1.1 Обосновывает проектные решения по повышению эффективности внедрения ИС в корпоративных информационных системах на транспорте; Готовит техническую документацию для реализации проекта по внедрению ИС в транспортной компании. ПКР-1.2 Проводит мониторинг функционирования ИС в транспортной компании; Осуществляет аудит конфигураций ИС в соответствии со спецификой отрасли. ПКР-1.3 Осуществляет подготовку к выбору поставщиков в проектах и исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с особыми требованиями транспортной компании ПКР-1.4 внедрять ИТ на транспорте.
2	ПКС-4 Способен принимать решения по управлению техническими, программно-технологическими и информационно-коммуникационными ресурсами	ПКС-4.1 Управление эффективностью ресурсного обеспечения ИТ проекта. ПКС-4.2 Управление взаимоотношениями с заинтересованными лицами в процессе обеспечения техническими, технологическими информационно-коммуникационными ресурсами.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	64	64,15
Аудиторные занятия (всего):	64	64
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	44	44
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Бизнес и информационные технологии	8		2		6	16	
2	5	Тема 1.1 1. Роль ИТ в бизнесе. Актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры, и их роль в изменениях бизнеса. Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ.	4		2		4	10	ЗЧ, ПК1, ПК2
3	5	Тема 1.2 2. Эволюции информационных технологий, бизнес-стратегий, портфель инвестиций. Инвестирование в информационные технологии. Разработка проекта: составление сетевого плана-графика выполнения работ на базе Microsoft Project. Исследование предметной области. Составить список этапов и задач. Ресурсы: -временные; -трудовые; - материальные; - стоимостные. График Ганта.	2					2	ПК1, Изучение теоретического материала.Опрос;
4	5	Тема 1.3	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Г П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		3. Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ.							
5	5	Раздел 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия	6		8		24	38	
6	5	Тема 2.1 1. Основные определения. Интегрированная концепция и уровни абстракции.					2	2	
7	5	Тема 2.3 3. Архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура, архитектура информации, инфраструктура ИТ. Моделирование бизнес-процессов. Построение модели бизнес-процесса прикладной задачи на базе Case-средства: BPwin. Исследование информационного обеспечения (документов, потоков информации) в конкретной предметной области. Построение контекстной диаграммы – IDEF0; декомпозиция диаграммы; построение модели потоков данных в методологии DFD.	4		4		12	20	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Г П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	5	Раздел 3 Архитектура приложений	2		6		10	18	
9	5	Тема 3.1 Технологическая архитектура, стандарты и шаблоны	2		6		10	18	ПК2, Изучение теоретического материала. Опрос.
10	5	Раздел 4 Элементы Архитектуры предприятия. Методики и модели описания архитектур. Модели Захмана и Gartner. Модели META Group и TOGAF.	16		16		4	36	
11		Тема 2.2 2. Контекст, уровни абстракции, управление архитектурой, общие элементы определений.							
12		Всего:	32		32		44	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Бизнес и информационные технологии Тема: 1. Роль ИТ в бизнесе.	Разработка проекта: составление сетевого плана-графика проекта предприятия на базе Microsoft Project.	2
2	5	РАЗДЕЛ 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия	Проработка учебного материала; Подготовка к опросу; (Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички) Работа над темой курсовой работы (http://www.knigafund.ru/) http://ml.miit-ief.ru	4
3	5	РАЗДЕЛ 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия Тема: 3. Архитектуры предприятия.	Работа в среде BPWin: Изучение программы BPWin. Постановка задачи. Построение модели бизнес-процесса прикладной задачи на базе Case-средства: BPwin. Исследование информационного обеспечения (документов, потоков информации) в конкретной предметной области. Построение контекстной диаграммы – IDEF0; декомпозиция диаграммы; построение модели потоков данных в методологии DFD.	4
4	5	РАЗДЕЛ 3 Архитектура приложений Тема: Технологическая архитектура, стандарты и шаблоны	Проработка учебного материала; Подготовка к опросу; (Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички) Работа с вопросами для самоподготовки. (http://www.knigafund.ru/) http://ml.miit-ief.ru	6
5	5		Элементы Архитектуры предприятия. Методики и модели описания архитектур. Модели Захмана и Gartner. Модели META Group и TOGAF.	16
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В обучении студентов по данной дисциплине используются:

1. при проведении лекционных занятий:

- вводная;
- лекция-информация;
- классическо-лекционный;
- проблемная лекция;
- обучение с помощью технических средств обучения
- лекция визуализация;
- личностно-ориентированные;
- объяснительно-иллюстративные;

2. для проведения лабораторных занятий:

- проектная технология;
- технология учебного исследования;
- техника «круглый стол»;
- объяснительно-иллюстративные
- технология обучения в сотрудничестве и в малых группах;
- технология проблемного обучения;
- групповые;
- технологии дистанционного обучения;
- индивидуальные;
- разбор конкретных ситуаций.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Бизнес и информационные технологии	1. Роль ИТ в бизнесе. Актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры, и их роль в изменениях бизнеса. Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ.	4
2	5	РАЗДЕЛ 1 Бизнес и информационные технологии	Проработка учебного материала; Подготовка к опросу; Работа с вопросами для самоподготовки. (Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички) (http://www.knigafund.ru/) http://ml.miit-ief.ru	2
3	5	РАЗДЕЛ 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия	1. Основные определения. Интегрированная концепция и уровни абстракции.	2
4	5	РАЗДЕЛ 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия	Проработка учебного материала; Подготовка к опросу; (Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички) Работа над темой курсовой работы (http://www.knigafund.ru/) http://ml.miit-ief.ru	10
5	5	РАЗДЕЛ 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия	3. Архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура, архитектура информации, инфраструктура ИТ. Моделирование бизнес-процессов. Построение модели бизнес-процесса прикладной задачи на базе Case-средства: BPwin. Исследование информационного обеспечения (документов, потоков информации) в конкретной предметной области. Построение контекстной диаграммы – IDEF0; декомпозиция диаграммы; построение модели потоков данных в методологии DFD.	10
6	5	РАЗДЕЛ 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия Тема 3: 3. Архитектуры предприятия.	Работа в среде BPWin: Изучение программы BPWin. Постановка задачи. Построение модели бизнес-процесса прикладной задачи на базе Case-средства: BPwin. Исследование информационного обеспечения (документов, потоков	2

			информации) в конкретной предметной области. Построение контекстной диаграммы – IDEF0; декомпозиция диаграммы; построение модели потоков данных в методологии DFD.	
7	5	РАЗДЕЛ 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия Тема 3: 3. Архитектуры предприятия.	Работа в среде BPWin: Изучение программы BPWin. Постановка задачи. Построение модели бизнес-процесса прикладной задачи на базе Case-средства: BPwin. Исследование информационного обеспечения (документов, потоков информации) в конкретной предметной области. Построение контекстной диаграммы – IDEF0; декомпозиция диаграммы; построение модели потоков данных в методологии DFD.	2
8	5	РАЗДЕЛ 3 Архитектура приложений Тема 1: Технологическая архитектура, стандарты и шаблоны	Проработка учебного материала; Подготовка к опросу; (Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички) Работа с вопросами для самоподготовки. (http://www.knigafund.ru/) http://ml.miit-ief.ru	10
9	5		Элементы Архитектуры предприятия. Методики и модели описания архитектур. Модели Захмана и Gartner. Модели META Group и TOGAF.	4
ВСЕГО:				46

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Моделирование бизнес-процессов. Учебник и практикум для академ. бакалавриата	Долганова О.И.	Научная школа: Государственный университет управления (г. Москва) / Гриф УМО ВО Стр.289, 2017 http://library.miit.ru/aboutdogovor.php	Стр.6-280

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Управление жизненным циклом информационных систем (учебное пособие)	В.И. Морозова, К.Э. Врублевский	М.: МИИТ, 100 экз., 2015 http://ml.miit-ief.ru	1-3
3	Методические указания к выполнению лабораторных работ по разработке информационных систем с использованием CASE-средств ВРwin и ERwin по дисц. "Проектирование информационных систем"	В.И. Морозова, К.Э. Врублевский	М.: МИИТ, 2013 http://ml.miit-ief.ru	1-3
4	Методические указания к выполнению лабораторных работ «Сетевое и календарное планирование»	В.И. Морозова, К.Э. Врублевский	М.: МИИТ, 2014 http://ml.miit-ief.ru	4

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://htbs-miit.ru:9999/> - Сайт дистанционного обучения Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ);
2. <http://edu.emiit.ru/> - портал ДОТ ИЭФ МИИТ.
3. <http://Intuit.ru/> – интернет университет информационных технологий. Данилин А.В., Слюсаренко А.И., Учебный курс – «Архитектура Предприятия» [Электронный ресурс]
4. <http://biblioclub.ru/> - электронные книги для образования и досуга
5. <http://ml.miit-ief.ru>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: OS Windows, Microsoft Office, доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий требуемое ПО может быть заменено на их аналоги.

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий также необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам (при необходимости)

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, учебный портал ИЭФ и электронная почта.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитории должны быть обеспечены рабочим местом преподавателя, партами и стульями для студентов, мультимедийным оборудованием, проектором, персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением (согласно программы дисциплины), устройством звукоусиления (в случае, если того требует размер аудитории) и др.

ПО: Microsoft Project,
Microsoft Visio,
BPWin.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и лабораторные работы.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторную работу и указания на самостоятельную работу, проводит опрос пройденного теоретического материала и учитывает эффективность его усвоения.

Лабораторные работы завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины.

Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков в практической работе по дисциплине: понятие архитектуры предприятия, роль и значение ИТ-технологий в бизнес-процессах предприятия, проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры, методики и модели описания архитектур, описание технико-экономического обследования прикладных задач, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторная работа начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов на практике. Поощряется выдвижение и обсуждение

альтернативных мнений при выполнении практической части лабораторной работы. В заключительном слове преподаватель подводит итоги лабораторной работы. При подготовке к лабораторной работе студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.