**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 предприятия

| | |
|---|---|
| Направление подготовки: | 38.03.05 – Бизнес-информатика |
| Профиль: | Информационные системы в бизнесе |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр |
| Форма обучения: | очная |
| Год начала подготовки | 2020 |

| Одобрено на заседании | Одобрено на заседании кафедры |
|---|---|
| Учебно-методической комиссии института<br>Протокол № 6<br>20 мая 2020 г.<br>Председатель учебно-методической комиссии<br> <br>М.В. Ишханян | Протокол № 15<br>12 мая 2020 г.<br>Заведующий кафедрой<br> <br>Л.А. Каргина |

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 предприятия» 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 предприятия" 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. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:

Знания: Информационно-логические основы электронных вычислительных машин (ЭВМ), принципы функциональной и структурной организации вычислительных машин, построения вычислительных сетей, их техническом и программном обеспечении.

Умения: Применять вычислительные и телекоммуникационные системы при работе с информацией.

Навыки: Навыками по конструированию логических схем ЭВМ, навыками по использованию компьютера в качестве инструмента для получения и обработки информации.

### 2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Архитектура корпоративных информационных систем

Знания: понятия КИС

Умения: использовать принципы построения КИС

Навыки: современным ПО, используемым для организации и управления бизнесом

## 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 | ПКС-1 Способен контактировать с заказчиками по эффективности внедрения инноваций в сфере ИТ и ИКТ на транспорте. | ПКС-1.1 Планирование и согласование управления документацией в проектах в области ИТ на транспорте. |

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

### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

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

| | Количество часов | |
|---|---|---|
| Вид учебной работы | Всего по учебному плану | Семестр 6 |
| Контактная работа | 52 | 52,15 |
| Аудиторные занятия (всего): | 52 | 52 |
| В том числе: | | |
| лекции (Л) | 26 | 26 |
| практические (ПЗ) и семинарские (С) | 26 | 26 |
| Самостоятельная работа (всего) | 20 | 20 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 72 | 72 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 2.0 | 2.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК1, ПК2 | ПК1, ПК2 |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | ЗаО | ЗаО |

### 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 промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 6 | Раздел 1<br>Бизнес и информационные технологии | 10 | | 10 | | 3 | 23 | |
| 2 | 6 | Тема 1.1<br>1. Роль ИТ в бизнесе. Актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры, и их роль в изменениях бизнеса.<br>Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ. | 8 | | 2 | | 1 | 11 | |
| 3 | 6 | Тема 1.2<br>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:<br>-временные;<br>-трудовые;<br>- материальные;<br>- стоимостные.<br>График Ганта. | | | 4 | | | 4 | ПК1, ПК2, Изучение теоретического материала.Опрос; |
| 4 | 6 | Тема 1.3 | 1 | | | | | 1 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | 3. Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ. | | | | | | | |
| 5 | 6 | Раздел 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия | 13 | | 8 | | 15 | 36 | |
| 6 | 6 | Тема 2.1 1. Основные определения. Интегрированная концепция и уровни абстракции. | 1 | | | | 2 | 3 | |
| 7 | 6 | Тема 2.2 2. Контекст, уровни абстракции, управление архитектурой, общие элементы определений. | 1 | | | | | 1 | |
| 8 | 6 | 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; | 3 | | 4 | | 13 | 20 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | декомпозиция диаграммы; построение модели потоков данных в методологии DFD. | | | | | | | |
| 9 | 6 | Раздел 3 Архитектура приложений | 2 | | 8 | | 1 | 11 | |
| 10 | 6 | Тема 3.1 Технологическая архитектура, стандарты и шаблоны | 2 | | 8 | | 1 | 11 | , Изучение теоретического материала.Опрос. |
| 11 | 6 | Раздел 4 Элементы Архитектуры предприятия. Методики и модели описания архитектур. Модели Захмана и Gartner. Модели META Group и TOGAF. | 1 | | | | 1 | 2 | |
| 12 | 6 | Раздел 5 ЗаО | | | | | | 0 | ЗаО |
| 13 | | Всего: | 26 | | 26 | | 20 | 72 | |

### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 26 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 | 6 | РАЗДЕЛ 1<br>Бизнес и информационные технологии<br>Тема: 1. Роль ИТ в бизнесе. | Разработка проекта:составление сетевого плана-графика проекта предприятия на базе Microsoft Project. | 2 |
| 2 | 6 | РАЗДЕЛ 1<br>Бизнес и информационные технологии | 2. Эволюции информационных технологий, бизнес-стратегий, портфель инвестиций.<br><br>Инвестирование в информационные технологии.<br>Разработка проекта:<br>составление сетевого плана-графика выполнения работ на базе Microsoft Project.<br>Исследование предметной области.<br>Составить список этапов и задач.<br>Ресурсы:<br>-временные;<br>-трудовые;<br>- материальные;<br>- стоимостные.<br>График Ганта. | 4 |
| 3 | 6 | РАЗДЕЛ 1<br>Бизнес и информационные технологии | Проработка учебного материала;<br><br>Подготовка к опросу;<br>Работа с вопросами для самоподготовки.<br>(Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички)<br>(http://www.knigafund.ru/)<br>http://ml.miit-ief.ru | 4 |
| 4 | 6 | РАЗДЕЛ 2<br>Интегрированная концепция архитектуры предприятия | Проработка учебного материала;<br><br>Подготовка к опросу;<br>(Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички)<br>Работа над темой курсовой работы<br>(http://www.knigafund.ru/)<br>http://ml.miit-ief.ru | 4 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | 6 | РАЗДЕЛ 2 Интегрированная концепция архитектуры предприятия Тема: 3. Архитектуры предприятия. | Работа в среде BPWin:<br><br>Изучение программы BPWin.<br>Постановка задачи.<br>Построение модели бизнес-процесса прикладной задачи на базе Case-средства: BPwin.<br>Исследование информационного обеспечения (документов, потоков информации) в конкретной предметной области.<br>Построение контекстной диаграммы – IDEF0; декомпозиция диаграммы;<br>построение модели потоков данных в методологии DFD. | 4 |
| 6 | 6 | РАЗДЕЛ 3 Архитектура приложений Тема: Технологическая архитектура, стандарты и шаблоны | Проработка учебного материала;<br><br>Подготовка к опросу;<br>(Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички)<br>Работа с вопросами для самоподготовки.<br>(http://www.knigafund.ru/)<br>http://ml.miit-ief.ru | 8 |
| | | | ВСЕГО: | 26/0 |

### 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.

## 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 | 6 | РАЗДЕЛ 1<br>Бизнес и информационные технологии | 1. Роль ИТ в бизнесе.<br><br>Актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры, и их роль в изменениях бизнеса.<br>Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ. | 1 |
| 2 | 6 | РАЗДЕЛ 1<br>Бизнес и информационные технологии | Проработка учебного материала;<br><br>Подготовка к опросу;<br>Работа с вопросами для самоподготовки.<br>(Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички)<br>(http://www.knigafund.ru/)<br>http://ml.miit-ief.ru | 2 |
| 3 | 6 | РАЗДЕЛ 2<br>Интегрированная концепция архитектуры предприятия | 1. Основные определения. Интегрированная концепция и уровни абстракции. | 2 |
| 4 | 6 | РАЗДЕЛ 2<br>Интегрированная концепция архитектуры предприятия<br>Тема 3: 3. Архитектуры предприятия. | Работа в среде BPWin:<br><br>Изучение программы BPWin.<br>Постановка задачи.<br>Построение модели бизнес-процесса прикладной задачи на базе Case-средства: BPwin.<br>Исследование информационного обеспечения (документов, потоков информации) в конкретной предметной области.<br>Построение контекстной диаграммы – IDEF0;<br>декомпозиция диаграммы;<br>построение модели потоков данных в методологии DFD. | 13 |
| 5 | 6 | РАЗДЕЛ 3<br>Архитектура приложений<br>Тема 1: Технологическая архитектура, стандарты и шаблоны | Проработка учебного материала;<br><br>Подготовка к опросу;<br>(Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички)<br>Работа с вопросами для самоподготовки.<br>(http://www.knigafund.ru/)<br>http://ml.miit-ief.ru | 1 |
| 6 | 6 | РАЗДЕЛ 4<br>Элементы Архитектуры предприятия. | Проработка учебного материала;<br><br>Подготовка к опросу;<br>(Тексты лекций, контент по дисциплине, литература, методички)<br>Работа с вопросами для самоподготовки.<br>(http://www.knigafund.ru/)<br>http://ml.miit-ief.ru | 1 |
| | | | ВСЕГО: | 20 |

## 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<br><br>http://library.miit.ru/abautdogovor.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<br><br>http://ml.miit-ief.ru | 1-3 |
| 3 | Методические указания к выполнению лабораторных работ по разработке информационных систем с использованием CASE-средств BPwin и ERwin по дисц. "Проектирование информационных систем" | В.И. Морозова,К.Э. Врублевский | М.: МИИТ, 2013<br><br>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<br><br>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., СлюсаренкоА.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)

-Word, Power Point, Storyline.
-Дистанционный портал МИИТ ИЭФ.

## 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.

## 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.