

**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**  
**СИСТЕМЫ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Вариативная
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.В.02.05.02
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	9 семестр - 6;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	216 часов
<b>Лекции</b>	9 семестр - 12 часов;
<b>Практические занятия</b>	9 семестр - 12 часов;
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	9 семестр - 2 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	9 семестр - 187,9 часа;
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	9 семестр - 1,8 часа;
<b>включая:</b> Тестирование Контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	9 семестр - 0,3 часа;

**Москва 2020**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крыжов Д.Л.
	Идентификатор	R2a7e7483-KryzhovDL-7e738187

(подпись)

Д.Л. Крыжов

(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:** освоить теоретические основы бизнес анализа данных на основе когнитивных методов, формирование навыков разработки моделей анализа данных, использования программных средств бизнес-аналитики

### Задачи дисциплины

- изучить теоретические знания в области архитектуры предприятия;
- получить навыки формирования архитектуры предприятия;
- приобрести практические навыки моделирования бизнес-процессов;
- научиться использовать информационные системы для управления бизнесом и проведением анализа процессов;
- научиться использовать программное обеспечение для оптимизации бизнес-процессов и автоматизации деятельности предприятий.

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-13 умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов		знать: - этапы эволюции и стандартизации моделирования архитектуры предприятия; - основные подходы к проектированию архитектуры предприятия; - состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства).  уметь: - разрабатывать типовую стандартную документацию по архитектуре предприятия; - проводить обследование бизнес-процессов организации; - предлагать решения оптимизации бизнес-процессов организации.

## 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 6 зачетных единиц, 216 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	Система project expert для бизнес-аналитики	28.60	9	2	-	2	-	0.3	-	0.30	-	24	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Система project expert для бизнес-аналитики"
1.1	Общие понятия бизнес-аналитики	14.25		1	-	1	-	0.1	-	0.15	-	12	-	
1.2	Системы бизнес-аналитики (BA)	14.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	12	-	
2	Управление эффективностью бизнеса при помощи системы project expert	30.70		2	-	2	-	0.4	-	0.30	-	26	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Управление эффективностью бизнеса при помощи системы project expert" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.2
2.1	Продукты Business Intelligence	15.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	13	-	
2.2	Функции бизнес-аналитики и анализ чувствительности	15.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	13	-	
3	Технологии интеллектуального анализа данных	30.70		2	-	2	-	0.4	-	0.30	-	26	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Технологии интеллектуального анализа данных" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.4
3.1	Система Project Expert для бизнес-аналитики	15.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	13	-	
3.2	Анализ	15.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	13	-	
4	Технологии бизнес-аналитики: olap-технологии	30.50	2	-	2	-	0.2	-	0.30	-	26	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Технологии бизнес-аналитики: olap-технологии"	
4.1	Знания и данные	15.25	1	-	1	-	0.1	-	0.15	-	13	-		
4.2	Анализ данных и закономерности	15.25	1	-	1	-	0.1	-	0.15	-	13	-		

5	Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (spss) и аналитические приложения	30.70	2	-	2	-	0.4	-	0.30	-	26	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (spss) и аналитические приложения" <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.3
5.1	Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (spss)	15.35	1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	13	-	
5.2	Аналитические приложения	15.35	1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	13	-	
6	Обзор рынка vi технологий, vi-наборы и платформы бизнес-интеллекта	28.80	2	-	2	-	0.3	-	0.30	-	24.2	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Обзор рынка vi технологий, vi-наборы и платформы бизнес-интеллекта"
6.1	Обзор рынка vi технологий	14.35	1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	12	-	
6.2	Vi-наборы и платформы бизнес-интеллекта	14.45	1	-	1	-	0.1	-	0.15	-	12.2	-	
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>216.00</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>2.0</b>	<b>-</b>	<b>1.80</b>	<b>0.3</b>	<b>152.2</b>	<b>35.7</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>216.00</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>2.0</b>	<b>1.80</b>	<b>0.3</b>	<b>187.9</b>				

**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. Система project expert для бизнес-аналитики

##### 1.1. Общие понятия бизнес-аналитики

Сущность бизнес-аналитики. Роль бизнес-аналитики на современном предприятии. Системы поддержки управленческих решений (DSS/BI). Появление термина «Business intelligence» (BI).

##### 1.2. Системы бизнес-аналитики (BA)

BI как методы, технологии, средства извлечения и представления знаний. BI как знания о бизнесе и для бизнеса. Преимущества внедрения системы бизнес-аналитики на современном предприятии. Задачи, решаемые с помощью бизнес-аналитики.

#### 2. Управление эффективностью бизнеса при помощи системы project expert

##### 2.1. Продукты Business Intelligence

Классификация продуктов Business Intelligence. BI-инструменты. Риски технологии BI. Функции бизнес-аналитики.

##### 2.2. Функции бизнес-аналитики и анализ чувствительности

Функции бизнес-аналитики: идентификация, моделирование, прогнозирование, оптимизация решений. Анализ чувствительности.

#### 3. Технологии интеллектуального анализа данных

##### 3.1. Система Project Expert для бизнес-аналитики

Работа с системой на разных стадиях. Разработка и реализация инвестиционного проекта. Построение модели компании и ее экономического окружения в рамках проекта ее развития. Определение потребности в финансировании проекта во времени.

##### 3.2. Анализ

Анализ прогнозируемых финансовых результатов. Бизнес-планирование и создание бизнес-плана. Анализ данных о текущем состоянии проекта в процессе его реализации.

#### 4. Технологии бизнес-аналитики: olap-технологии

##### 4.1. Знания и данные

Основные понятия. Сходства и отличия.

##### 4.2. Анализ данных и закономерности

Анализ данных и анализ знаний. Понятие о закономерностях.

#### 5. Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (spss) и аналитические приложения

##### 5.1. Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (spss)

Подготовка данных к анализу в SPSS. Описательная статистика. OLAP-кубы в SPSS. Модели анализа данных. Т-критерии. Факторный, кластерный и регрессионный анализ в SPSS.

## 5.2. Аналитические приложения

Жизненные циклы бизнес-приложений и ERP-систем. Развитие беспроводного и мобильного бизнес-интеллекта. Мониторинг бизнес-деятельности. Содержание информационно-аналитических систем.

### 6. Обзор рынка BI технологий, BI-наборы и платформы бизнес-интеллекта

#### 6.1. Обзор рынка BI технологий

Архитектура Business Intelligence. Определение BI-потребностей пользователей. Определение компонентов доставки BI-информации и компонентов BI-технологии. Определение профилей использования BI-информации. Проектирование архитектуры доставки информации.

#### 6.2. BI-наборы и платформы бизнес-интеллекта

Два слоя архитектуры BI-технологии. Прикладные сервисы BI-сервисы. Иерархия информационных систем предприятия. Концепция управления эффективностью бизнеса и ее основные элементы.

### 3.3. Темы практических занятий

1. Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах;
2. Технологии бизнес-аналитики: OLAP-технологии.

### 3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

### 3.5 Консультации

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Система project expert для бизнес-аналитики"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Управление эффективностью бизнеса при помощи системы project expert"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Технологии интеллектуального анализа данных"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Технологии бизнес-аналитики: OLAP-технологии"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (SPSS) и аналитические приложения"
6. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Обзор рынка BI технологий, BI-наборы и платформы бизнес-интеллекта"

### 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	6	
<b>Знать:</b>								
состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства)	ПК-13(Компетенция)		+					Тестирование/Управление эффективностью бизнеса
основные подходы к проектированию архитектуры предприятия	ПК-13(Компетенция)	+						Тестирование/Система project expert
этапы эволюции и стандартизации моделирования архитектуры предприятия	ПК-13(Компетенция)			+				Тестирование/Интеллектуальный анализ данных
<b>Уметь:</b>								
предлагать решения оптимизации бизнес-процессов организации	ПК-13(Компетенция)				+			Контрольная работа/OLAP-технологии
проводить обследование бизнес-процессов организации	ПК-13(Компетенция)					+		Контрольная работа/SPSS и аналитические приложения
разрабатывать типовую стандартную документацию по архитектуре предприятия	ПК-13(Компетенция)						+	Контрольная работа/BI-технологии

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

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**9 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Интеллектуальный анализ данных (Тестирование)
2. Система project expert (Тестирование)
3. Управление эффективностью бизнеса (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. BI-технологии (Контрольная работа)
2. OLAP-технологии (Контрольная работа)
3. SPSS и аналитические приложения (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Экзамен (Семестр №9)*

Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 9 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. Д. Чикалов- "Программный продукт Project Expert", Издательство: "Лаборатория книги", Москва, 2012 - (89 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142039>;
2. В. Е. Туманов- "Проектирование хранилищ данных для систем бизнес-аналитики", Издательство: "Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний", Москва, 2010 - (616 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233492>;
3. Нестеров, С. А. Основы интеллектуального анализа данных. Лабораторный практикум : учебное пособие / С. А. Нестеров . – Санкт-Петербург : Лань, 2020 . – 40 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература) . - ISBN 978-5-8114-4509-7 ..

### **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](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 консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования	Ж-417 /2а, Помещение для	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и

и учебного инвентаря	инвентаря	курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования
----------------------	-----------	--

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Системы бизнес-аналитики**

(название дисциплины)

**9 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Система project expert (Тестирование)  
 КМ-2 Управление эффективностью бизнеса (Тестирование)  
 КМ-3 Интеллектуальный анализ данных (Тестирование)  
 КМ-4 OLAP-технологии (Контрольная работа)  
 КМ-5 SPSS и аналитические приложения (Контрольная работа)  
 КМ-6 BI-технологии (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
		Неделя КМ:	3	6	9	11	13	15
1	Система project expert для бизнес-аналитики							
1.1	Общие понятия бизнес-аналитики		+					
1.2	Системы бизнес-аналитики (BA)		+					
2	Управление эффективностью бизнеса при помощи системы project expert							
2.1	Продукты Business Intelligence			+				
2.2	Функции бизнес-аналитики и анализ чувствительности			+				
3	Технологии интеллектуального анализа данных							
3.1	Система Project Expert для бизнес-аналитики				+			
3.2	Анализ				+			
4	Технологии бизнес-аналитики: olap-технологии							
4.1	Знания и данные					+		
4.2	Анализ данных и закономерности					+		
5	Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (spss) и аналитические приложения							

5.1	Бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах (spss)					+	
5.2	Аналитические приложения					+	
6	Обзор рынка вi технологий, вi-наборы и платформы бизнес-интеллекта						
6.1	Обзор рынка вi технологий						+
6.2	Вi-наборы и платформы бизнес-интеллекта						+
Вес КМ, %:		10	10	20	20	20	20