

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
38.04.05 Бизнес-информатика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Архитектура решений для бизнес-аналитики на основе данных**

Направление подготовки: 38.04.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Информационные системы в бизнесе

Форма обучения: Очная

Рабочая программа 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: 17.05.2023

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является получение навыков использования данных для предоставления масштабируемой, управляемой бизнес-аналитики.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков

- определение места бизнес-аналитики при построении стратегии развития информационных технологий компании;
- выбор и обоснование методов управления стратегическим развитием информационных технологий компании;
- пользоваться современными методами и программным инструментарием сбора, обработки и анализа данных;
- применять методы интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта для поддержки стратегических решений;
- понимать место бизнес-аналитики в инновационной деятельности компании, внедрения инновационных решений.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен разрабатывать стратегию развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управлять ее реализацией;

**ОПК-3** - Способен принимать решения, осуществлять стратегическое планирование и прогнозирование в профессиональной деятельности с использованием современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных, интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта;

**ПК-1** - Способен проводить анализ инновационной деятельности и инновационного потенциала предприятия.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- возможности информационных технологий и их место в системе бизнес-решений;
- методы планирования и прогнозирования на основе современных методов и программного инструментария сбора, обработки и анализа данных;
- модели систем искусственного интеллекта.

**Уметь:**

- управлять стратегией развития информационных технологий компании;
- принимать решения по выработке стратегических решений;
- проводить анализ инновационной деятельности и инновационного потенциала предприятия.

**Владеть:**

- навыками планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности;
- современными методами сбора, обработки и анализа данных.

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 112 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или)

лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<b>Источники данных</b> Рассматриваемые вопросы: Консолидация данных в хранилищах из различных источников: этапы и методы.
2	<b>Места хранения данных.</b> Рассматриваемые вопросы: Базы данных в облаке или локальной среде, файловые из веб-журналов или данных Интернета вещей, поступающие с устройств, данные поступающие от поставщиков программного обеспечения как услуги (SaaS). Выбор облачных хранилищ для бизнеса с точки зрения информационной безопасности.
3	<b>Прием данных</b> Рассматриваемые вопросы: Регламен загрузки данных в хранилище, извлечение, преобразование и загрузка данных/ извлечение, загрузка и преобразование данных, очистка, обеспечение соответствия, интеграция и стандартизация данных.
4	<b>Модели данных</b> Рассматриваемые вопросы: Виды моделей данных (иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная, объектно-реляционная) Обеспечение контроля над структурой данных и доступом к ним. Платформы бизнес-аналитики: корпоративные модели, семантические модели бизнес-аналитики, модели машинного обучения
5	<b>Хранилище данных</b> Рассматриваемые вопросы: Принципы организации хранилищ Дизайн хранилищ данных Основа платформы бизнес-аналитики - хранилище данных, в котором размещаются корпоративные модели, источник утвержденных данных, который обеспечивает отчетность, бизнес-аналитику, обработку и анализ данных.
6	<b>Использование данных</b> Рассматриваемые вопросы: Регламентированный и нерегламентированный анализ и задачи обработки и анализа данных. Различные уровни: озера данных, корпоративные модели, семантические модели бизнес-аналитики. Разграничение права доступа.
7	<b>Построение отчетов</b> Рассматриваемые вопросы: Основные инструменты отчетности
8	<b>Визуализация</b> Рассматриваемые вопросы: Выбор инструментов визуализации, определение шаблонов построения дашбордов, презентаций или иных форм визуализации.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Получение данных</b> В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: платформу приема данных, состоящую из набора таблиц и процедур настройки, которая поддерживает ориентированный на данные подход для получения больших объемов данных с высокой скоростью и минимальным написанием кода.
2	<b>Формирование хранилища данных.</b> В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: возможности построения хранилища данных
3	<b>Формирование хранилища данных.</b> В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: возможности внесения данных в хранилище
4	<b>Получение информации, пригодной для хранения</b> В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: методы подготовки данных, очистки, структурирования и тд.
5	<b>Семантические модели</b> В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: семантические модели бизнес-аналитики, создание независимых моделей меньшего масштаба или расширять базовые семантические модели бизнес-аналитики за счет источников на уровне отделов или внешних источников.
6	<b>Разработка бизнес-аналитики</b> В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: операционные отчеты, подключение непосредственно к корпоративным моделям
7	<b>Модели машинного обучения</b> В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: обученные модели машинного обучения, позволяющие раскрывать закономерности в данных, которые можно использовать для создания прогнозов с целью обогащения данных.
8	<b>Построение отчетов и использование инструментов визуализации</b> В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: использование BI для создания аналитических отчетов. методики визуализации.

## 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Работа с литературой
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Рыжко, А. Л. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00623-0.	<a href="https://urait.ru/bcode/469200">https://urait.ru/bcode/469200</a> (дата обращения: 14.04.2022).— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2	Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6.	<a href="https://urait.ru/bcode/474654">https://urait.ru/bcode/474654</a> (дата обращения: 17.05.2023).— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Обязательный набор:

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miit.ru>

Федеральная служба государственной статистики: <https://rosstat.gov.ru/>

КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/>

Гарант: <http://www.garant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Обязательный набор:

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Информационные системы  
цифровой экономики»

И.И. Соколова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян