

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 и ИТ-инфраструктура компании

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: 16.04.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины:

Получение навыков использования данных для предоставления масштабируемой, управляемой бизнес-аналитики и формирование компетенций в области проектирования архитектуры предприятия, интегрирующей ИТ-инфраструктуру и решения для бизнес-аналитики, с использованием современных методов анализа данных, машинного обучения и визуализации.

Задачами освоения дисциплины:

- определение места бизнес-аналитики при построении стратегии развития информационных технологий компании;
- выбор и обоснование методов управления стратегическим развитием информационных технологий компании;
- пользование современными методами и программным инструментарием сбора, обработки и анализа данных;
- применение методов интеллектуального оборудования и систем искусственного интеллекта для поддержки стратегических решений;
- понимание места бизнес-аналитики в инновационной деятельности компании, внедрения инновационных решений;
- разработка архитектуры предприятия с учетом интеграции систем бизнес-аналитики;
- использование методов сбора, обработки и анализа данных для оптимизации бизнес-процессов;
- применение инструментов искусственного интеллекта и машинного обучения в управлении ИТ-инфраструктурой;
- проектирование хранилищ данных и аналитических платформ в контексте корпоративной архитектуры.

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-2 - Способен учитывать конкретные условия выполняемых задач и разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-4 - Способен управлять взаимодействием с клиентами и партнерами в процессе решения задач профессиональной деятельности;

ПК-4 - Способен руководить проектированием, разработкой, внедрением, эксплуатацией технологической инфраструктуры, планированием и организацией деятельности электронных предприятий и подразделений электронного бизнеса не сетевых компаний;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

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;
- современные системы визуализации и отчетности.

Уметь:

- управлять стратегией развития информационных технологий компании;
- принимать решения по выработке стратегических решений;
- проектировать ИТ-инфраструктуру с поддержкой аналитических решений;
- проводить анализ инновационной деятельности и инновационного потенциала предприятия.

Владеть:

- навыками планирования и прогнозирования в профессиональной деятельности;
- навыками анализа инновационной деятельности предприятия;
- современными методами сбора, обработки и анализа данных;
- методами оптимизации архитектуры предприятия на основе данных.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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	Семестр №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 76 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	Введение в дисциплину. Основные понятия. Базовые принципы. Рассматриваемые вопросы: - понятие архитектуры предприятия; - стратегические цели и задачи предприятия; - бизнес–архитектура предприятия.
2	Информационные технологии и архитектура компании Рассматриваемые вопросы: - актуальность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры, и их роль в изменениях бизнеса компании; - связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ.
3	Процесс разработки архитектуры компании Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- общая схема архитектурного процесса; - принципы построения архитектуры предприятия.
4	Интеграция бизнес-аналитики в архитектуру предприятия Рассматриваемые вопросы: - бизнес-архитектура, архитектура информации, инфраструктура ИТ; - роль данных в стратегическом управлении; - модели в контексте аналитики (Zachman).
5	Инвестирование в информационные технологии Рассматриваемые вопросы: - основные источники инвестирования в ИТ предприятия; - влияние инвестиций в информационные технологии на конкурентоспособность предприятий.
6	Проектирование хранилищ данных 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.
7	Аналитические платформы и их интеграция Рассматриваемые вопросы: - Microsoft Power BI, Tableau, Qlik; - семантические модели данных.
8	Искусственный интеллект в управлении ИТ-инфраструктурой Рассматриваемые вопросы: - использование ML; - автоматизация бизнес-процессов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ данных для оптимизации логистики В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: - инструмент Python; - библиотеки Pandas и Matplotlib для анализа данных о доставках (время, стоимость, маршруты); - анализ задержек доставок и их причин с использованием статистических методов.
2	Прогнозирование спроса В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: - модели прогнозирования спроса на основе исторических данных; - предобработку данных: обработку пропусков, выбросов и сезонности; - сравнение алгоритмов прогнозирования; - валидацию моделей с использованием метрик (MAE, RMSE, BIAS).
3	Финансовое моделирование внедрения BI-системы. В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: - ROI (возврат инвестиций) от внедрения Power BI; - формулы NPV и IRR для оценки эффективности; - построение динамического дашборда с помощью сводных таблиц.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Анализ эффективности бизнес-процессов В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: - методы "узких мест" в цепочке поставок; - расчет времени простоя и коэффициента загрузки ресурсов.
5	Цифровая трансформация транспортной компании В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: стратегию внедрения IoT и BI-системы: - анализ совместимости IoT-устройств с существующей IT-инфраструктурой; - оценку рисков внедрения (кибербезопасность, стоимость обслуживания); - проектирование пилотного IoT-проекта (например, мониторинг топлива); - интеграцию данных с датчиков в BI-систему для прогнозного обслуживания.
6	Инвестирование в информационные технологии В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: управление виртуальной логистической компанией: - анализ рентабельности клиентов и маршрутов; - моделирование кризисных сценариев (например, срыв поставок); - использование игровых механик для обучения принятию решений на основе данных.
7	Утечка данных в облачном хранилище В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: - расследование инцидентов; - разработку чек-листов для реагирования на утечки.
8	Построение отчетов и использование инструментов визуализации В результате работы на практическом занятии студент изучает темы и осваивает: - расследование инцидентов; - разработку чек-листов для реагирования на утечки.

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.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
----------	----------------------------	---------------

1	Архитектура предприятия : учебник для вузов / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под редакцией Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06712-5.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473192 (дата обращения: 04.04.2025).
2	Архитектура предприятия и цифровая трансформация : учебное пособие / И. В. Ильин, А. А. Лепехин, А. Д. Борреманс [и др.]. — Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. — 74 с. — ISBN 978-5-7422-7661-6.	— Текст : электронный // ЭБС Znanium [сайт]. — URL: https://znanium.com/catalog/product/2131038 (дата обращения: 04.04.2025).

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

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

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

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

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

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).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Среда Python.

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:

помощник директора

И.М. Губенко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян