



Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования  
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**  
(Финансовый университет)

**Кафедра бизнес-информатики**

**Факультет информационных технологий и анализа больших данных**

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью.

**Организация:** «ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**Сертификат:** /OMdw24KuxvKerfnk1qVHv/q4TtKZqWN

**Утверждено:** Проректор по учебной и методической работе, Е.А. Каменева

**Дата:** 08.05.2026 г.

**О.В. Рябова**

**Основы анализа и визуализации данных**

**Рабочая программа дисциплины**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 - Прикладная информатика,

Образовательная программа «Прикладные информационные системы в экономике и  
финансах»

*Рекомендовано*

*Факультет информационных технологий и анализа больших данных  
(протокол № 06 от 17.03.2026 г.)*

*Одобрено*

*Кафедра бизнес-информатики  
(протокол № 05 от 03.03.2026 г.)*



## Содержание

|                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Наименование дисциплины .....                                                                                                                                                                                                    | 3  |
| 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине .....                                          | 3  |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....                                                                                                                                                                     |    |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся .....                                                               | 4  |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий .....                                                                             | 5  |
| 5.1. Содержание дисциплины .....                                                                                                                                                                                                    | 5  |
| 5.2. Учебно – тематический план .....                                                                                                                                                                                               | 7  |
| 5.3. Содержание семинаров, практических занятий .....                                                                                                                                                                               | 8  |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....                                                                                                                             | 11 |
| 6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы .....                                                                                                          | 11 |
| 6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю .....                                                                                                                                                       | 14 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....                                                                                                                                   | 15 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....                                                                                                                                 | 8  |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....                                                                                                                  | 8  |
| 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....                                                                                                                                                              | 21 |
| 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) ..... | 22 |
| 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....                                                                                                              | 22 |



**1. Наименование дисциплины**

Основы анализа и визуализации данных

**2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                         | <b>Индикаторы достижения компетенции</b>                                                                                                  | <b>Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции</b>                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКП-6                  | Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения | Работает в соответствии с промышленными методологиями разработки                                                                          | <b>Знать:</b> основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения и место аналитики данных в них<br><b>Уметь:</b> выполнять анализ данных с применением подходящих программных продуктов                                                                                      |
|                        |                                                                         | Применяет инструменты поддержки методологий разработки и использует навыки ведения документации в соответствии с требованиями методологии | <b>Знать:</b> правила документирования результатов анализа данных: описание источников данных, методов обработки, полученных выводов и ограничений<br><b>Уметь:</b> готовить отчетные документы и презентации по результатам анализа данных в соответствии с требованиями команды и заказчика |



### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы анализа и визуализации данных» относится к «Модулю "Анализ данных"».

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

очно-заочная форма обучения

| Вид учебной работы по дисциплине              | Всего (в з/е и часах) | Семестр 7 (в часах) |
|-----------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>          | <b>3/108</b>          | <b>108</b>          |
| <b>Контактная работа – Аудиторные занятия</b> | <b>34</b>             | <b>34</b>           |
| <i>Лекции</i>                                 | <i>16</i>             | <i>16</i>           |
| <i>Семинары, практические занятия</i>         | <i>18</i>             | <i>18</i>           |
| <i>Самостоятельная работа</i>                 | <i>74</i>             | <i>74</i>           |
| Вид текущего контроля                         | Контрольная работа    | Контрольная работа  |
| Вид промежуточной аттестации                  | Зачет                 | Зачет               |



## **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

### **5.1. Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Понятие визуализации данных**

Методы и принципы визуального анализа и представления данных. Введение в дисциплину: краткая характеристика содержания дисциплины, балльно-рейтинговая система оценивания. Определение понятия «визуализация». Виды визуализации: обзор и назначение. Методы представления данных: табличные и графические. Табличный метод: правила построения и оформления наглядных таблиц. Обзор основных сервисов. Графический метод: диаграммы и иллюстрации. Базовые принципы визуализации количественных данных. Методика выбора диаграммы по Дж. Желязны: основные типы сравнения данных и соответствующие им типы диаграмм (графиков), алгоритм выбора. Правила построения графиков и диаграмм. Элементы графического представления данных. Основные ошибки и заблуждения при построении графиков и диаграмм. Базовые принципы цветового решения для построения различных визуализаций. Принципы хорошего дизайна и эстетики в визуализации данных. Инфографика.

#### **Тема 2. Методы и инструменты визуализации данных**

Визуализация временных рядов и особенности представления динамических данных. Использование графовых моделей для визуализации связей и сетевых структур. Интерактивная визуализация данных и её преимущества в аналитических системах. Применение картографических методов визуализации данных. Особенности визуализации географических и пространственных данных. Методы визуализации многомерных данных. Принципы data storytelling и визуализации данных в системах бизнес-аналитики (BI). Подходы к повышению эффективности и качества визуализации данных.

#### **Тема 3. Понятие дашбордов и их роль в бизнес-аналитике**

Понятие и назначение дашбордов и преимущества их использования. Соотношение между анализом информации и принятием решений. Ключевые функции аналитической панели и её типизации. Ключевые факторы успеха информационной панели. Классификация по типам целевой аудитории. Типы информационных панелей и требования к ним. Обзор популярных сервисов для



построения аналитических отчетов. Принципы визуализации для дашбордов. Критерии качества дашбордов. Ограничение и проблемы, возникающие при построении аналитической панели. Определение ключевых показателей эффективности и их виды. Структура и функционал типовой информационной панели.

#### **Тема 4. Подготовка аналитических отчетов и презентаций**

Понятие и назначение аналитического отчета. Структура и требования к оформлению отчетов по результатам анализа данных. Основные элементы аналитического отчета: постановка задачи, описание источников данных, методы обработки и анализа, визуализация результатов и формулирование выводов. Понятие и назначение презентации как инструмента представления результатов анализа данных. Презентация как элемент бизнес-процессов и аналитической коммуникации. Виды и жанры презентаций в зависимости от целевой аудитории и формата представления. Основные составляющие эффективной презентации: идея, визуальное оформление и подача материала. Этапы разработки презентации: определение цели, формирование сценария и структуры, подготовка слайдов. Принципы создания эффективных слайдов: композиция, структура, дизайн и содержание. Основы стилистики и визуальной организации информации. Типичные ошибки при подготовке презентаций. Современные форматы презентаций и особенности их применения (TED-формат, PechaKucha). Особенности подготовки различных типов презентаций: аналитической, экспертной, презентации проекта или анонса мероприятия



## 5.2. Учебно – тематический план

Очно-заочная форма обучения

| п/<br>п                      | Наименование тем<br>(разделов)<br>дисциплины          | Трудоемкость в часах |                                          |        |                                      |                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|--------|--------------------------------------|------------------------|
|                              |                                                       | Всего                | Контактная работа - Аудиторная<br>работа |        |                                      | Самостоятельная работа |
|                              |                                                       |                      | Общая,<br>в т.ч.:                        | Лекции | Семинары,<br>практические<br>занятия |                        |
| 1                            | Понятие визуализации<br>данных                        | 24                   | 8                                        | 4      | 4                                    | 16                     |
| 2                            | Методы и инструменты<br>визуализации данных           | 30                   | 8                                        | 4      | 4                                    | 22                     |
| 3                            | Понятие дашбордов и<br>их роль в бизнес-<br>аналитике | 26                   | 10                                       | 4      | 6                                    | 16                     |
| 4                            | Подготовка<br>аналитических отчетов<br>и презентаций  | 28                   | 8                                        | 4      | 4                                    | 20                     |
| <b>В целом по дисциплине</b> |                                                       | 108                  | 34                                       | 16     | 18                                   | 74                     |



**5.3. Содержание семинаров, практических занятий**

| <b>Наименование тем<br/>(разделов) дисциплины</b> | <b>Перечень вопросов для обсуждения на семинарах,<br/>практических занятиях</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Формы проведения занятий</b>                                                       |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Понятие визуализации данных                       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Введение в дисциплину.</li><li>2. Поиск источников маркетинговых данных.</li><li>3. Методы очистки данных.</li><li>4. Визуализация количественных данных по Дж. Желязны.</li><li>5. Методики и рекомендации по представлению и визуализации количественных данных.</li><li>6. Работа с сервисами и инструментами визуализации данных.</li><li>7. Табличные данные.</li><li>8. Основы регрессионного анализа.</li><li>9. Построение диаграмм рассеяния. Построение диаграмм остатков.</li><li>10. Основные виды визуализации данных: линейный график, столбчатая диаграмма, круговая диаграмма, точечный график.</li><li>11. Настройка дизайна.</li><li>12. Индивидуальное выполнение студентами контрольной работы.</li></ol> | Решение практико-ориентированных задач. Выполнение индивидуальных заданий. Дискуссия. |
| Методы и инструменты визуализации данных          | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Визуализация временных рядов.</li><li>2. Особенности представления динамических данных.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Решение практико-ориентированных задач. Дискуссия.                                    |





| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины      | Перечень вопросов для обсуждения на семинарах,<br>практических занятиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формы проведения занятий                           |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>3. Использование графов для визуализации связей и сетевых структур.</li><li>4. Интерактивная визуализация данных и её преимущества.</li><li>5. Использование карт для визуализации данных. Визуализация географических данных. Специфика визуализации данных с пространственной составляющей.</li><li>6. Визуализация многомерных данных.</li><li>7. Принципы data storytelling в визуализации данных.</li><li>8. Методы повышения эффективности и качества визуализации данных.</li></ul> |                                                    |
| Понятие дашбордов и их роль в бизнес-аналитике | <ul style="list-style-type: none"><li>1. Понятие и назначение дашбордов.</li><li>2. Виды и функции аналитических панелей.</li><li>3. Принципы визуализации данных в дашбордах.</li><li>4. Ключевые показатели эффективности (KPI).</li><li>5. Критерии качества дашбордов.</li><li>6. Разбор возможностей и особенностей работы в программных продуктах для построения приборной панели, как: MS Excel, MS Power BI, Yandex DataLens, 1С:Аналитика, Компас BI, Битрикс 24.</li></ul>                                             | Решение практико-ориентированных задач. Дискуссия. |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины      | Перечень вопросов для обсуждения на семинарах,<br>практических занятиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Формы проведения занятий                                                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | 7. Выполнение бизнес-кейса и самостоятельная работа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
| Подготовка аналитических отчетов и презентаций | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Аналитический отчет: назначение и структура</li><li>2. Понятие, структура и функции презентации.</li><li>3. Принципы построения презентаций.</li><li>4. Содержание, форма, доклад как триединство презентации.</li><li>5. Основы публичного выступления.</li><li>6. Использование технологий искусственного интеллекта при построении наглядных презентаций.</li></ol> | Решение практико-ориентированных задач. Выполнение контрольной работы. Дискуссия. |



**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы**

| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины      | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение                                                                                                                                                                                                     | Формы внеаудиторной самостоятельной работы                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Понятие визуализации данных                    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Базовые принципы визуализации количественных данных</li><li>2. Правила подготовки визуализации идей.</li><li>3. Метод активного восприятия.</li><li>4. Визуальная интуиция.</li></ol>                               | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к контрольной работе. Выполнение индивидуальных домашних заданий. |
| Методы и инструменты визуализации данных       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Определение ключевых показателей эффективности и их виды.</li><li>2. Управление доступом к датасету.</li><li>3. Управление доступом к строкам данных датасета.</li><li>4. Добавление параметра в датасет.</li></ol> | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Поиск интересных и нестандартных примеров дашбордов                          |
| Понятие дашбордов и их роль в бизнес-аналитике | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Определение ключевых показателей эффективности и их виды.</li><li>2. Управление доступом к датасету.</li><li>3. Управление доступом к строкам данных датасета.</li><li>4. Добавление параметра в датасет.</li></ol> | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Поиск интересных и нестандартных примеров дашбордов                          |



| Наименование тем<br>(разделов) дисциплины         | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное<br>освоение                                                                                                                                                                                                             | Формы внеаудиторной самостоятельной работы                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подготовка аналитических<br>отчетов и презентаций | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Типографика.</li><li>2. Сервисы с технологиями искусственного<br/>интеллекта для построения презентаций и<br/>анализа данных.</li><li>3. Презентации в формате PechaKucha.</li><li>4. Форматы аналитических отчетов.</li></ol> | Изучение методических материалов по теме в<br>электронном виде и рекомендуемых разделов основной и<br>дополнительной литературы, интернет – источников.<br>Выполнение индивидуальных домашних заданий. |



## 6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов, по результатам выполнения контрольной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий в качестве самостоятельных заданий;
- решение задач и их обсуждение;
- выполнение контрольной работы и обсуждение результатов.

*Примерные темы для контрольной работы:*

1. Консолидация и анализ данных цифровой платформы “Яндекс”
2. Консолидация и анализ данных экосистемы “Сбер”
3. Консолидация и анализ данных маркетплейса “Ozon”
4. Консолидация и анализ данных маркетплейса “Wildberries”
5. Консолидация и анализ данных IT-платформы “VK (ВКонтакте)”
6. Консолидация и анализ данных экосистемы “Ростелеком”
7. Консолидация и анализ данных цифровых сервисов “Т-Банк”
8. Консолидация и анализ данных логистической платформы “СДЭК”
9. Консолидация и анализ данных сервиса “Авито”
10. Консолидация и анализ данных HR-платформы “HeadHunter” (hh.ru)

*Примерное задание для контрольной работы:*

Выберите из списка, предложенного преподавателем, цифровой продукт, информационную систему или организацию для анализа. Изучите.

Проведите анализ структуры интерфейса, используемых типов визуализации, логики представления данных и элементов визуального оформления. Определите, какие графики, диаграммы и метрики используются для представления информации и поддержки принятия решений.

На основе открытых данных разработайте собственный аналитический дашборд, отражающий ключевые показатели и закономерности в выбранной предметной области. Обоснуйте выбор типов визуализации, структуры размещения элементов и используемых метрик. При разработке визуализации учитывайте принципы наглядности, читаемости и удобства восприятия информации.

По результатам работы подготовьте аналитический отчет и презентацию, включающие:



- краткий анализ визуальных решений выбранного цифрового продукта, ИС, организации;
- разработанный дашборд или прототип аналитической панели;
- обоснование структуры дашборда, используемых визуализаций и UX-решений;
- рекомендации по улучшению визуализации данных и интерфейса аналитической панели.

### **Дополнительная информация**

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе выполнения студентами практических заданий, направленных на освоение методов анализа и визуализации данных. Контроль проводится в форме выполнения практических работ, анализа наборов данных, разработки графиков, диаграмм и аналитических панелей, а также подготовки аналитических материалов.

В рамках текущего контроля оцениваются:

1. корректность применения методов анализа и обработки данных;
2. качество построения визуализаций и аналитических дашбордов;
3. способность интерпретировать результаты анализа данных;
4. умение оформлять результаты аналитической работы в виде отчетов и презентаций.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Кафедры бизнес-информатики Факультета информационных технологий и анализа больших данных.



### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2. «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний**

| Наименование компетенции                                                       | Наименование индикаторов достижения компетенции                  | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                | Типовые контрольные задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКП-6. Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения | Работает в соответствии с промышленными методологиями разработки | <b>Знать:</b> основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения и место аналитики данных в них<br><b>Уметь:</b> выполнять анализ данных с применением подходящих программных продуктов | Вам предложен набор данных по теме «Финансовые показатели банковского сектора». Необходимо провести анализ данных и разработать интерактивный аналитический дашборд и инфографику, отражающие динамику ключевых показателей (доходы, расходы, прибыль, структура активов). По результатам сформулировать краткие аналитические выводы. |



| Наименование компетенции | Наименование индикаторов достижения компетенции                                                                                           | Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции                                                                                                                                                                                                     | Типовые контрольные задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Применяет инструменты поддержки методологий разработки и использует навыки ведения документации в соответствии с требованиями методологии | <b>Знать:</b> правила документирования результатов анализа данных: описание источников данных, методов обработки, полученных выводов и ограничений<br><b>Уметь:</b> готовить отчетные документы и презентации по результатам анализа данных в соответствии с требованиями команды и заказчика | Вам предложен набор данных по теме «Динамика криптовалютного рынка». Необходимо провести анализ данных, выявить основные тенденции изменения стоимости криптовалют, а также построить дашборд. Затем подготовить аналитический отчет, который должен включать: описание источника данных, этапов обработки и анализа, а также интерпретацию полученных результатов. Результаты также представить в виде бизнес-презентации с краткими выводами, дашбордом и элементами инфографики. |





### ***Примеры практико-ориентированных заданий***

1. Вам предложены данные о работе службы технической поддержки и мониторинга в ИТ-отделе крупной организации (лог событий, заявки, время обработки, категории инцидентов). Постройте дашборд, отражающий загруженность команды, частоту типовых проблем, а также ключевые метрики SLA.

Требования:

- Реализовать визуализацию по заявкам (по типам, времени, ответственным специалистам).
- Построить графики по времени реакции, решению инцидентов, просроченным SLA.
- Добавить фильтры по периодам, категориям, сотрудникам.
- Применить интерактивные элементы
- Соблюдать принципы информационной безопасности: обезличить персональные данные, скрыть чувствительную информацию

2. Выберите один из сценариев:

- SaaS-продукт с подписной моделью
- Онлайн-платформа с аналитикой по пользователям
- Мобильное приложение с активными событиями

Разработайте интерактивный прототип аналитического интерфейса, который позволяет продуктовой команде отслеживать ключевые метрики в реальном времени.

Требования:

- Сформулировать пользовательскую роль и задачу (например, продакт-менеджер должен видеть отток пользователей).
- Выделить ключевые метрики (KPI), определить их логику отображения.
- Проектировать прототип с учетом UX-принципов: композиция, приоритеты, визуальная иерархия.
- Придумать сценарий, в котором возможна обратная связь от пользователя (feedback-loop) или кастомизация панели.

### ***Примеры вопросов для подготовки к промежуточной аттестации***

1. Значение и роль инфографики в современном мире.
2. Количественные и качественные показатели визуализации.
3. Табличные методы представления данных.
4. Правила оформления наглядных таблиц.



5. Какие принципы визуального иерархического представления информации используются в дашбордах.
6. Как правильно использовать цвет, типографику и размер для акцентирования внимания
7. Базовые правила построения графиков и диаграмм.
8. Типичные ошибки и заблуждения, возникающие при построении графиков и диаграмм.
9. Процесс выбора диаграммы. Матрица выбора диаграммы по Дж. Желязны.
10. Основные типы сравнения и основные типы диаграмм.
11. Правила выбора и построения диаграмм для отражения покомпонентного типа сравнения количественных данных.
12. Правила выбора и построения диаграмм для отражения корреляционного типа сравнения количественных данных.
13. Правила выбора и построения диаграмм для отражения позиционного типа сравнения количественных данных.
14. Процесс построения информационной панели.
15. Этапы процесса обработки данных.
16. Этапы очистки данных. Методы проверки данных.
17. Прогнозирование и поиск решения.
18. Понятие, назначение и виды информационной панели.
19. Понятие и назначение презентации. Виды и жанры презентации по типу аудитории и по исполнению.
20. Презентация как часть бизнес-процесса.
21. Особенности визуализации временных рядов.
22. Методы визуализации динамики показателей.
23. Визуализация связей и сетевых структур (графы).
24. Интерактивная визуализация данных и её преимущества.
25. Принципы data storytelling при представлении аналитических данных.
26. Роль визуализации данных в системах бизнес-аналитики (BI).
27. Ограничения и проблемы при разработке аналитических панелей.
28. Основные этапы и требования подготовки презентации аналитических результатов.



## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### ***Основная литература:***

1. Ежова, Л.А. Информационные технологии визуализации бизнес-информации : Учебное пособие / Л.А. Ежова, О.В. Рябова, Л.В. Стацюк Электрон. дан. Москва : КноРус, 2024 257 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/951949> ISBN 978-5-406-12580-9. [БИК ID: RU\bookru\bibl\951949]
2. Криволапов, Сергей Яковлевич Введение в анализ данных. Поиск структуры данных с применением языка Python : Учебное пособие / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации 1 Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024 177 с. ( Высшее образование (Финансовый университет) ) Профессиональное образование <https://znanium.ru/catalog/document?id=444696> ISBN 978-5-16-019001-3 ISBN 978-5-16-111801-6 ( электр. издание ) . [БИК ID: RU\infra-m\znanium\bibl\2141600]

### ***Дополнительная литература:***

1. Колоколов, Алексей Заставьте данные говорить : Как сделать бизнес-дашборд в Excel. Руководство по визуализации данных : Практическое пособие 1 Москва : Альпина ПРО, 2026 248 с. Дополнительное образование взрослых <https://znanium.ru/catalog/document?id=474173> ISBN 978-5-206-00079-5. [БИК ID: RU\infra-m\znanium\bibl\2236217]

### ***Нормативные правовые акты:***

ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст). – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_292293/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_292293/) (дата обращения: 06.02.2026). – Текст: электронный.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)



2. "Деловая онлайн библиотека" издательства "Альпина Паблишер"  
<http://lib.alpinadigital.ru/en/library>
3. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com/>
4. Образовательная платформа "ЮРАЙТ" <https://urait.ru/>



## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040\_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины.



**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Комплект лицензионного программного обеспечения:**

1. Figma
2. Kaspersky
3. Supa
4. Tilda
5. Microsoft Office (Windows)
6. Anaconda
7. Power BI
8. Tableau
9. Онлайн-приложение для бизнес-аналитики Yandex DataLens
10. Astra Linux
11. Libre Office

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»

**Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации**

1. не предусмотрены

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. **Учебная аудитория** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)
2. **Компьютерный класс** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная



(столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)