

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Финк Анастасия Федоровна  
 Должность: Проректор по учебной работе  
 Дата подписания: 22.06.2026 13:54:01  
 Уникальный программный ключ:  
 2431bd5130e74d20a9fc74baab365dd497e3afa3

ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления»

Кафедра

прикладной информатики и высшей математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Ф.Финк



Б1.В.04

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Учебная дисциплина               | Цифровой анализ данных |
| По направлению подготовки        | 38.04.02               |
|                                  | «Менеджмент»           |
| Профиль (программа магистратуры) | «Управление проектом»  |
| Форма обучения                   | Очная                  |

Программа дисциплины рассмотрена (актуализирована) и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики и высшей математики

Протокол заседания № 10 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой Стрекалова Наталья Борисовна

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Цифровой анализ данных» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 952, и учебного плана направления подготовки 38.04.02 «Менеджмент», профиль «Управление проектом» (программа магистратуры).

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕТ / 72 академических часа, в том числе: 28 часов контактной работы и 44 часа самостоятельной работы обучающихся.

### Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

| Вид учебной работы                    |           | Количество часов        |          |   |   |       |
|---------------------------------------|-----------|-------------------------|----------|---|---|-------|
|                                       |           | Всего по учебному плану | Семестры |   |   |       |
|                                       |           |                         | 1        | 2 | 3 | 4     |
| Контактная работа (всего):            |           | 28                      |          |   |   | 28    |
| в том числе:                          |           |                         |          |   |   |       |
| Лекции                                |           | 4                       |          |   |   | 4     |
| Практические занятия                  |           | 20                      |          |   |   | 20    |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) |           | 4                       |          |   |   | 4     |
| Самостоятельная работа (всего):       |           | 44                      |          |   |   | 44    |
| Виды промежуточной аттестации (зачет) |           | зачет                   |          |   |   | зачет |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:        | Часы:     | 72                      |          |   |   | 72    |
|                                       | Зач. ед.: | 2                       |          |   |   | 2     |

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** - освоение современных технологий обработки информации, представления результатов профессиональной управленческой деятельности в табличном и графическом виде, анализа данных, поиска оптимального управленческого решения и его прогнозирования, формирование у обучающихся способностей к применению полученных знаний для решения профессиональных задач.

**Задачи дисциплины:** знакомство с инструментами обработки больших массивов данных; изучение средств анализа данных и прогнозирования результатов с помощью сценариев, подбора параметров и поиска решения, встроенного пакета анализа MS Excel; знакомство с надстройками PowerQuery, PowerPivot и Power BI Desktop для расширения знаний о модели данных Excel.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Цифровой анализ данных» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули). Её изучение базируется на знаниях, приобретенных обучающимися во время изучения математических и естественнонаучных дисциплин на предыдущей ступени обучения (бакалавриат), а также дисциплин, связанных с изучением информационных технологий и менеджмента. Знания, умения, навыки и способности, приобретенные во время изучения дисциплины «Цифровой анализ данных», станут основой для проведения научно-исследовательских работ и написания магистерской диссертации.

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) устанавливаются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки и профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований работодателей, предъявляемых к выпускникам. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки) соотнесены с индикаторами достижения компетенций, что обеспечивают достижение результатов освоения образовательной программы.

| Шифр название компетенции                                                                                                                              | Индикаторы компетенции                                                                                               | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2.</b><br>Способен аналитически обосновывать управленческие решения, определяющие направления развития организации в условиях цифровой экономики | ПК-2.3 Применяет современные цифровые технологии в объеме, необходимом для проведения анализа при реализации проекта | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- источники данных для анализа; виды инструментов для анализа и визуализации данных и их возможности;</li></ul> <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать оптимальные способы визуализации данных;</li><li>- использовать инструменты анализа данных и механизмы прогнозирования;</li><li>- строить корреляционные поля и линии трендов, подкреплять их расчетными значениями, использовать их для принятия управленческого решения</li></ul> <b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- владеть механизмом построения сценариев, поиска решения, подбора параметра, прогнозирования;</li><li>- навыками работы с надстройками MS Excel для решения профессиональных задач, связанных с анализом данных.</li></ul> |

## 5. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Семестр изучения: 4

| Раздел,<br>модуль                                                           | Виды учебной работы         |                  |                                       |                        |                                                                   | Промежу<br>точная<br>аттестаци<br>я<br>в часах | Формы<br>текущего<br>контроля | Формиру<br>емые<br>компетен<br>ции |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
|                                                                             | Контактная работа (в часах) |                  |                                       | Самостоятельная работа |                                                                   |                                                |                               |                                    |
|                                                                             | всего                       |                  | КСР<br>(пропорци<br>онально<br>темам) | в<br>часах             | формы организации<br>самостоятельной работы                       |                                                |                               |                                    |
|                                                                             | лекци<br>й                  | практическ<br>их |                                       |                        |                                                                   |                                                |                               |                                    |
| Тема 1. Обработка массивов с использованием встроенных функций              | 2                           | 2                |                                       | 6                      | Изучение теоретического материала, доработка практических заданий |                                                | Проверка выполнения заданий   | ПК-2.3                             |
| Тема 2. Анализ данных средствами фильтрации и сводных таблиц                | -                           | 4                |                                       | 4                      | Доработка практических заданий, подготовка к тесту                | -                                              | Тест                          | ПК-2.3                             |
| Тема 3. Прогнозирование результатов деятельности                            | -                           | 2                |                                       | 6                      | Доработка практических заданий                                    | -                                              | Проверка выполнения заданий   | ПК-2.3                             |
| Тема 4. Выявление временных тенденций и корреляционных зависимостей         | -                           | 2                |                                       | 4                      | Доработка практических заданий                                    | -                                              | Устный опрос                  | ПК-2.3                             |
| Тема 5. Power Pivot: модель данных в Excel                                  | 2                           | 2                |                                       | 6                      | Изучение теоретического материала, доработка практических заданий | -                                              | Проверка выполнения заданий   | ПК-2.3                             |
| Тема 6. Power Query: загрузка и нормализация данных из различных источников | -                           | 4                |                                       | 6                      | Изучение теоретического материала, подготовка к тесту             | -                                              | Тест                          | ПК-2.3                             |
| Тема 7. Визуализация данных и составление отчётов в Power BI Desktop        | -                           | 4                |                                       | 6                      | Выполнение индивидуального творческого задания                    | -                                              | Проверка выполнения заданий   | ПК-2.3                             |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт)                                      |                             |                  |                                       | 6                      | Подготовка к промежуточной аттестации                             |                                                | -                             | -                                  |
| Итого                                                                       | 4                           | 20               | 4                                     | 44                     |                                                                   |                                                |                               |                                    |
|                                                                             | 72                          |                  |                                       |                        |                                                                   |                                                |                               |                                    |

## **6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Тема 1. Обработка массивов с использованием встроенных функций**

Формулы массивов: использование в простых расчетах, применение функций в формулах массивов. Использование именованных диапазонов в расчетах. Решение задач по извлечению данных из массива данных: двусторонний поиск, поиск по нескольким критериям, двусторонний многокритериальный поиск, с применением функций СТРОКА, СТОЛБЕЦ. Функции ВПР и ГПР. Применение функции ДВССЫЛ в решении задач: обработка данных с одного или нескольких листов, создание зависимых списков с постоянным источником. Работа с функцией СМЕЩ.

### **Тема 2. Анализ данных средствами фильтрации и сводных таблиц**

Применение автофильтра и расширенного фильтра для выборки данных из больших таблиц и расчета итоговых величин; построение условий для расширенного фильтра. Сводные таблицы, назначение и возможности, применение сводных таблиц для выборки данных из больших таблиц и подведения итогов по ним, построение сводных таблиц по данным из нескольких книг. Применение сводных таблиц и фильтрации в опытно-экспериментальной работе.

### **Тема 3. Прогнозирование результатов деятельности**

Модель анализа «Что-Если». Прогнозирование, инструменты прогнозирования. Приемы работы со сценариями, возможности использования сценариев для анализа данных и прогнозирования результатов. Особенности работы сценариев с разнотипными данными. Расчет математических выражений с помощью подбора параметров. Прогнозирование результатов исследования с помощью поиска решения. Возможности данных инструментов для анализа данных и прогнозирования результатов исследования.

### **Тема 4. Выявление временных тенденций и корреляционных зависимостей**

Графический анализ данных и его роль в представлении результатов исследования. Диаграммы как мощный механизм отображения эмпирических данных и результатов исследования в наглядном виде. Возможности изменения диаграмм под задачи исследования. Анализ временных зависимостей с построением линий трендов как инструментов прогнозирования результатов исследований. Корреляционный анализ данных и его роль в анализе эмпирических данных. Расчет коэффициента корреляции и его интерпретация. Графический способ определения существующих корреляционных зависимостей с помощью корреляционного поля.

## **Тема 5. Power Pivot: модель данных в Excel**

Загрузка данные в модель данных PowerPivot из внешних источников. Создание связей между таблицами в модели данных. Выполнение анализа и моделирования данных с помощью PowerPivot.

## **Тема 6. Power Query: загрузка и нормализация данных из различных источников**

Загрузка данных из различных источников. Управление выгрузками результатов запросов. Преобразование данные к нужному виду и формату. Выполнение различных трансформаций с исходными данными для получения нормированных таблиц. Выполнение операций с различными запросами. Создание алгоритма консолидации данных из разных источников с преобразованием структуры данных.

## **Тема 7. Визуализация данных в Power BI Desktop**

Загрузка и преобразование данных в Power BI Desktop из внешних источников, Консолидирование данные из разных источников. Осуществление моделирования данных. Построение отчетов различных видов визуализаций и их настройка. Использование условного форматирования в таблицах и диаграммах. Применение различных инструментов для детализации и исследования данных. Использование панели «Аналитики» для анализа данных и для прогнозирования. Создание пользовательской темы отчетов для форматирования в соответствии с предъявляемыми требованиями.

## **7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В рамках данной учебной дисциплины обучающиеся выполняют самостоятельную работу в виде изучения теоретического материала, выполнения индивидуального творческого задания и подготовки к промежуточной аттестации (экзамен). Самостоятельная внеаудиторная работа включает в себя:

- работу с лекционным материалом в рамках подготовки к устным опросам и тестам;
- доработка практических заданий;
- выполнение индивидуального творческого задания;
- подготовка к зачёту.

Подготовка к устным опросам предполагает: систематическое чтение конспектов лекций, учебников и источников дополнительной литературы; аналитическую обработку информации, составление таблиц и схем для систематизации изученного материала; составление плана и/или тезисов ответов.

Самостоятельная работа может выполняться обучающимися в аудиториях Академии, специально отведенных для самостоятельной работы и оснащенных необходимым техническим и программным обеспечением, доступом к ЭИОС и ЭБС, или дома. Проверка результатов выполнения практических заданий осуществляется во время часов, выделенных на контроль самостоятельной работы обучающихся (КСР).

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

| Тема занятия                                                                | Вид образовательной технологии        | Форма проведения занятия                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Тема 1. Обработка массивов с использованием встроенных функций              | <i>Традиционная технология</i>        | <i>Лекция<br/>Практическое занятие</i>   |
| Тема 2. Анализ данных средствами фильтрации и сводных таблиц                | <i>Традиционная технология</i>        | <i>Практическое занятие</i>              |
| Тема 3. Прогнозирование результатов деятельности                            | <i>Традиционная технология</i>        | <i>Практическое занятие</i>              |
| Тема 4. Выявление временных тенденций и корреляционных зависимостей         | <i>Традиционная технология</i>        | <i>Практическое занятие</i>              |
| Тема 5. Power Pivot: модель данных в Excel                                  | <i>Традиционная технология</i>        | <i>Лекция<br/>Практическое занятие</i>   |
| Тема 6. Power Query: загрузка и нормализация данных из различных источников | <i>Традиционная технология</i>        | <i>Практическое занятие</i>              |
| Тема 7. Визуализация данных и составление отчетов в Power BI Desktop        | <i>Традиционная технология</i>        | <i>Практическое занятие</i>              |
|                                                                             | <i>Технология проектного обучения</i> | <i>Индивидуальное творческое задание</i> |

## 9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 9.1. Формы контроля по дисциплине

**Текущий контроль.** В процессе изучения учебной дисциплины обучающийся выполняет практические задания, индивидуальное творческое задание по разработке дашборда, участвует в устных теоретических опросах и тестах. Результаты выполнения заданий являются основанием для выставления оценок текущего контроля по данной учебной дисциплине. Выполнение всех практических заданий и тестов является

обязательным для всех обучающихся. Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме эти задания не допускаются к сдаче зачета по данной учебной дисциплине.

**Промежуточная аттестация.** Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачёт, который проводится в форме устного ответа на теоретический вопрос, сдачи индивидуального творческого задания и беседы с преподавателем по итогам выполнения индивидуального творческого задания.

## **9.2. Оценочные материалы (оценочные средства) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Примерный перечень тем индивидуальных творческих заданий:**

Для выполнения индивидуального творческого задания обучающийся совместно с преподавателем выбирает тему для аналитики с использованием методов обработки больших данных. Итоговым продуктом является дашборд – объект с информацией, наглядно презентующий данные из одного или нескольких источников.

### **Примеры тем для индивидуальных творческих заданий:**

1. Система обнаружения аномального поведения финансовых рынков
2. Система предсказания кредитного риска
3. Система предсказания риска развития рака груди
4. Система предсказания числа ДТП и мест их локализации
5. Оценка эмоциональной окраски сообщений в соц. сетях
6. Система классификации документов (по областям)
7. Рекомендация фильмов
8. Рекомендация ресторанов
9. Директ-маркетинг
10. Анализ и визуализация социальной сети

### **Примерный перечень вопросов к устному опросу по теме 4:**

1. На какой вкладке находится Диспетчер сценариев
2. Какие форматы можно использовать при заполнении окна «Значения ячеек сценариев»
3. Как защитить сценарий от возможных изменений?
4. Возможно ли объединить два сценария в один?
5. Какие виды отчётов по сценарию можно получить?
6. Укажите все способы прогнозирования в Excel
7. Что такое линия тренда?

### **Примерный перечень вопросов к тесту по теме 1-2:**

1. Функция, позволяющая посчитать долю относительного итога по строке или столбцу называется...
2. Удобное графическое представление интерактивных фильтров отчета для сводной таблицы или диаграммы это – ...
3. Срез представляет из себя ...
4. Для создания среза текущей сводной таблицы нужно выполнить следующую цепочку действий:
5. При выделении или снятии с элементов среза в сводной таблице будут отображаться...
6. К ограничениям сводных таблиц относятся...
7. Что вернет функция вертикально просмотра на рисунке (рисунок выпадает согласно варианту)
8. Какую комбинацию клавиш необходимо нажать, чтобы заполнить массив?
9. Какие товары будут на экране при применении расширенного фильтра с данным условием? (рисунок выпадает согласно варианту)
10. Если мы хотим с помощью автофильтра получить самый дорогой заказ, какую команду мы должны выбрать?
11. Какой тип правила условного форматирования следует применить, чтобы получить применение цветных значков?
12. Какой аспект данных был выделен на инфолиниях? (рисунок выпадает согласно варианту)

#### **Примерный перечень вопросов к тесту по теме 6:**

1. Какой набор действий необходимо выполнить для преобразования данных согласно рисунку? (рисунок выпадает согласно варианту)
2. Какой языковой стандарт нужно выбрать для изменения типа данных в столбце с датами?
3. С помощью какой команды Power Query можно собрать данные из двух таблиц в одну?
4. В каком виде можно вернуть результаты запроса Power Query в Excel?
5. Какой шаг нужно добавить в запрос Power Query, чтобы даты корректно распознавались при обновлении запроса на любом компьютере независимо от региональных настроек?
6. Как на основании запроса Power Query создать сводную таблицу?
7. Какие типы таблиц возвращает функция Excel.CurrentWorkbook()?
8. Что произойдёт с данными сводной таблицы после обновления запроса Power Query?

9. На новом листе была построена консолидированная таблица на основании 33 таблиц с созданием связи с исходными данными. Что произойдёт, если в каждую из исходных таблиц будут добавлены ещё по 3 записи?
10. Какая команда преобразует динамическую таблицу в обычный диапазон ячеек?

**Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:**

1. Применение формул массива.
2. Извлечение данных из массива данных с использованием функций.
3. Статистические методы анализа (обзор).
4. Корреляционный анализ данных: назначение, возможности, области применения, существующие программные средства.
5. Статистические методы прогнозирования (обзор).
6. Сценарии: назначение, порядок построения, применение в научных исследованиях.
7. Поиск решения: назначение, порядок построения, применение в научных исследованиях.
8. Подбор параметра: назначение, порядок построения, применение в научных исследованиях.
9. Сводные таблицы, их роль в управлении данными, порядок построения, подводимые итоги, построение сводных таблиц на основе нескольких электронных книг.
10. Особенности анализа куба данных OLAP в сводных таблицах Excel.
11. Графический анализ данных и его роль в представлении результатов исследования.
12. Диаграммы как мощный механизм отображения статистических данных и результатов деятельности в наглядном виде, средство проведения сравнительного анализа.
13. Анализ временных зависимостей: построением временных диаграмм, линий трендов.
14. Проведение корреляционного анализа данных графическим способом, построение корреляционного поля, определение достоверности полученного результата.
15. Средства фильтрации данных, автофильтр и расширенный фильтр.
16. Пакет анализа MS Excel и его возможности.
17. Особенности и возможности PowerPivot. Управление моделью и создание связей.
18. Создание вычисляемых столбцов с использованием DAX-формул.
19. PowerPivot: связи между таблицами.
20. Трансформации исходных данных для получения нормированных таблиц с помощью Power Query.
21. Запросы в Power Query: структура запроса, простые преобразования в запросе, загрузка результата, обновление запроса.
22. Консолидация данных из разных источников с помощью Power Query.

23. Особенности и принцип работы Power BI Desktop (получение данных, создание и управление связями, моделирование данных в таблицах)
24. Визуализация данных в отчётах Power BI Desktop.
25. Инструменты анализа данных в отчетах Power BI Desktop.
26. Использование тем отчетов Power BI Desktop.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрен Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

## 10. РЕСУРСНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

Для проведения занятий лекционного типа по данной дисциплине используются учебные аудитории с медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук) и учебной мебелью.

Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) по данной дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами с необходимым программным обеспечением и доступом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду вуза.

Для самостоятельной работы обучающихся используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерами с необходимым программным обеспечением и доступом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду вуза.

Для проведения контроля самостоятельной работы по данной дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет и необходимым программным обеспечением.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет и необходимым программным обеспечением.

### Перечень лицензионного программного обеспечения

| № п/п | Наименование                              | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Microsoft Windows                         | Сублицензионный договор АО «СофтЛайн Трейд» № /131 от 10.07.2020. Период действия договора и лицензий бессрочный. Лицензионное соглашение Microsoft - Open Value Subscription для решений Education Solutions №V8265046 |
| 2     | Microsoft Office                          |                                                                                                                                                                                                                         |
| 3     | Microsoft Office Visio                    |                                                                                                                                                                                                                         |
| 4     | СПС Консультант Плюс - справочно-правовая | Лицензионный договор ООО "Консультант Плюс Тольятти" договор № 251 от 01.01.2024 (лицензия                                                                                                                              |

|   |                                                   |                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | система отечественного производства               | бессрочная, договор ежегодно продлеваемый)                                                                                                       |
| 5 | Антивирус Касперского отечественного производства | Сублицензионный договор АО «СофтЛайн Трейд» №Тг000947217 от 04.12.2025<br>срок действия 10.02.2026 - 11.02.2028.<br>Тип лицензии - проприетарная |

- СПС КонсультантПлюс - справочно-правовая система отечественного производства в свободном доступе в интернет;
- 7-Zip – архиватор;
- Google Chrome - бесплатный веб-браузер;
- Сервисы Google – облачные сервисы.
- Foxit Reader – Russian – бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF;
- Надстройки Excel (Power Query, Power Pivot), приложение Power BI Desktop.

В соответствии с Положением о создании специальных условий для инвалидов и лиц с ОВЗ информационно-технологическая база образовательного процесса предусматривает использование материально-технических средств с учетом различных нозологий инвалидов и лиц с ОВЗ.

## 11. ЛИТЕРАТУРА

### 11.1. Основная литература

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип             | Количество в библиотеке |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1.    | Козлов, А. Ю. Статистический анализ данных в MS Excel: учеб. пособие / А. Ю. Козлов, В. С. Мхитарян, В. Ф. Шишов. - Москва : Инфра-М, 2023. - 320 с. - ISBN 978-5-16-101024-2 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=423653">https://znanium.ru/catalog/document?id=423653</a>                                  | учебное пособие | ЭБС                     |
| 2.    | Гобарева, Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : учеб. пособие / Я. Л. Гобарева, О. Ю. Городецкая, А. В. Золотарюк. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Инфра-М, 2023. - 350 с. - ISBN 978-5-16-103577-1 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=416504">https://znanium.ru/catalog/document?id=416504</a> | учебное пособие | ЭБС                     |

### 11.2 Дополнительная литература

1. Полковникова, Н. А. Анализ и визуализация данных в Microsoft Excel в примерах и задачах : практическое пособие / Н. А. Полковникова. - Москва : Инфра-Инженерия, 2023. - 172 с. - ISBN 978-5-9729-1485-2. - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?pid=2092453>
2. Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учеб. пособие. Часть 1 / под ред. В. В. Трофимова, М. И. Барабановой. - Москва : Инфра-М, 2021. - 211 с. - ISBN 978-5-16-109660-4 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=378608>
3. Богданов, Е. П. Интеллектуальный анализ данных : практикум для подготовки магистрантов / Е. П. Богданов. - Волгоград : ВолГАУ, 2019. - 112 с. - ISBN нет. - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=357344>

#### **Периодические издания:**

1. Вестник Московского университета. Серия 06. Экономика: научный журнал. - УБД ИВИС. - URL: <https://eivis.ru/browse/publication/9005>.
2. Вопросы экономики: научно-практический журнал. - УБД ИВИС. - URL: <https://eivis.ru/browse/publication/6645>.
3. Менеджмент в России и за рубежом: журнал. - УБД ИВИС. - URL: <https://eivis.ru/browse/publication/18786>.
4. Российский экономический журнал. - УБД ИВИС. - URL: <https://eivis.ru/browse/publication/19126>.

### **11.3. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные библиотечные системы:**

1. Znanium: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.ru>.
2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – URL: <https://elibrary.ru/>.
3. Цифровая библиотека IPRsmart. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.
4. Консультант плюс: справочно-правовая система. – URL: T:\consultantplus\cons.exe.
5. УБД ИВИС. – URL : <https://eivis.ru/basic/details>.
6. Электронная библиотека ТАУ. – URL: <http://83.234.207.58/MarcWeb2/Default.asp>.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Цифровой анализ данных» способствует формированию у обучающихся представления о программных продуктах Microsoft, предоставляющих широкие возможности для бизнес-анализа и обработки больших объёмов данных. формирует у обучающихся способности применения полученных знаний для решения

профессиональных задач.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных обучающимися во время изучения математических и естественнонаучных дисциплин на предыдущей ступени обучения (бакалавриат), а также дисциплин, связанных с изучением информационных технологий и менеджмента. Особое внимание при прохождении дисциплины следует обратить на актуализацию умений работы с электронными таблицами MS Excel – создание формул, применение мастера функций, создание и настройка параметров диаграмм. По итогам выполнения практических заданий важным является не только получение наглядного результата обработки данных, но и умение делать выводы по полученным результатам.

Освоение обучающимся дисциплины предполагает посещение лекций, выполнение практических заданий, представление и обсуждение результатов практического задания. По дисциплине проводятся следующие виды лекций: лекция-презентация – лекция информационного характера, предполагающая объяснения преподавателя с иллюстративным изложением материала; интерактивная лекция – лекция, на которой изучаемый материал представляют обучающиеся в виде отчетных презентаций с материалами по проектному заданию. Самостоятельная работа с теоретическим материалом по дисциплине включает также чтение учебников и учебных пособий.

Выполненные практические работы сдаются на проверку преподавателю одним из следующих способов: сохранение в электронной информационно-образовательной среде, отправка преподавателю на почтовый ящик. При отправке преподавателю выполненной работы по почте обучающемуся следует обеспечить личную идентификацию. Как правило, в теме или тексте письма указывается курс, ФИО обучающегося, дисциплина, тема, по которой выполнена работы. Отдельные практические работы могут быть проверены преподавателем непосредственно в аудитории. Для закрепления приобретенных знаний, умений и навыков, для развития способностей к самообучению в дисциплине предусмотрена самостоятельная работа.

Для закрепления приобретенных знаний, умений и навыков, для развития способностей к самообучению в дисциплине предусмотрена самостоятельная работа. Самостоятельная работа может выполняться обучающимся дома или в аудиториях Академии, специально отведенных для самостоятельной работы и оснащенных необходимым техническим и программным обеспечением, доступом к ЭИОС и ЭБС. Подготовка к лекциям, к практическим занятиям с последующим участием в устном опросе предполагает: систематическое чтение конспектов лекций, учебников и источников дополнительной литературы; аналитическую обработку, составление таблиц и схем для систематизации изученного материала; ответы на контрольные вопросы и

составление плана и/или тезисов ответов, доработку и выполнение практических работ. Консультации преподавателя по выполнению самостоятельной работы могут осуществляться посредством асинхронного (электронная почта, ЭИОС) и синхронного (zoom, сети) коммуникационного взаимодействия по предварительной договоренности с преподавателем. Выполняемые самостоятельные работы являются элементами текущего контроля и оцениваются преподавателем.

Для выполнения практических заданий и самостоятельной работы (подготовка к устному опросу, доработка и выполнение практических заданий, выполнение индивидуального творческого задания) по данной дисциплине в домашних условиях (за пределами Академии) обучающемуся необходим персональный компьютер (планшет) и программный пакет Microsoft Office не ниже 10 версии. Также для более глубокого освоения возможностей программных продуктов, обучающиеся скачивают и устанавливают на домашних компьютерах указанное в данной рабочей программе свободно распространяемое ПО с сайта производителя.

Формой промежуточного контроля выступает зачёт, который проводится в форме устного ответа на теоретический вопрос, сдачи индивидуального творческого задания и беседы с преподавателем по итогам выполнения индивидуального творческого задания.

### 13. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составил:

Н.Б.Стрекалова, д.п.н., доцент

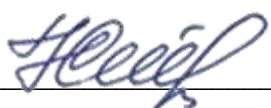


---

(подпись)

Заведующий кафедрой

Н.Б.Стрекалова, д.п.н., доцент

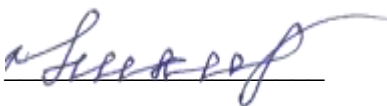


---

(подпись)

Руководитель научного содержания  
программы магистратуры

Н.В. Никитина, д.э. н, доцент

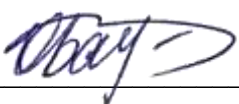


---

(подпись)

Директор БИК

О.В. Балакина



---

(подпись)

Начальник ООУП

С.В. Фирсова



---

(подпись)