

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.06.2026 15:31:34
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c309a9531e605f

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

02.12.2025 г.
протокол № 3
Зав. кафедрой Назаров Д.М.

Одобрена
на заседании кафедры

Утверждена
Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования

16 декабря 2025 г.

протокол № 3
Председатель Карх Д.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Информационные технологии
Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика
Профиль	Цифровой бизнес
Форма обучения	очная
Год набора	2026
Разработана:	
Доцент, к.э.н.	
Бегичева С.В.	

Екатеринбург
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	4
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	12
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)
---------	---

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для подготовки, обработки и анализа данных, а также для оформления и представления результатов аналитического исследования с использованием современных цифровых технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов			З.е.	
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых
		Всего	Лабораторные		
Семестр 2					
Зачет с оценкой	108	32	32	76	3
Семестр 3					
Экзамен	180	32	32	121	5
	288	64	64	197	8

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1.УК-1 Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации
	ИД-2.УК-1 Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-3.УК-1 Иметь практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
---	--

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 2		42					
Тема 1.	Текстовые редакторы: Microsoft Word, Google Документы (УК-1)	42		12		30	
Семестр 2		40					
Тема 2.	Программы для работы с электронными таблицами Microsoft Excel, Google Таблицы (УК-1)	40		14		26	
Семестр 2		26					
Тема 3.	Программы подготовки презентаций Microsoft Power Point, Prezi Next, Google Презентации (УК-1)	26		6		20	
Семестр 3		30					
Тема 4.	Технологии визуализации данных (УК-1)	30		4		26	
Семестр 3		69					
Тема 5.	Аналитические надстройки Microsoft Excel: Power Query, Power Pivot (УК-1)	69		14		55	
Семестр 3		54					
Тема 6.	Программное обеспечение бизнес-анализа Microsoft Power BI (УК-1)	54		14		40	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Текстовые редакторы: Microsoft Word, Google Документы	Контрольная работа №1 (приложение 4)	Контрольная работа состоит из последовательности заданий, цель которых - проверить умение студента создавать и оформлять многостраничный документ, организовать коллективную работу над документом.	Максимальное количество баллов - 100

Программы для работы с электронным и таблицами Microsoft Excel, Google Таблицы	Контрольная работа №2 (приложение 4)	Контрольная работа состоит из трех задач на проверку навыков работы со стандартными функциями Excel, организацию совместной работы, сортировку и фильтрацию в Google Таблицах	Максимальное количество баллов - 100
Программы подготовки презентаций Microsoft Power Point, Prezi Next, Google Презентации	Контрольная работа №3 (приложение 4)	Контрольная работа состоит из одного задания: требуется создать слайд в одном из изученных программных средств с использованием навыков, полученных при изучении курса.	Максимальное количество баллов - 100
Технологии визуализации данных	Контрольная работа № 4 (приложение 4)	Контрольная работа содержит задание на выбор оптимального вида диаграммы для конкретной ситуации	Максимальное количество баллов - 50
Аналитические надстройки Microsoft Excel: Power Query, Power Pivot	Контрольная работа №5 (приложение 4)	Контрольная работа состоит из задания по подготовке и агрегированию данных	Максимальное количество баллов - 50
Программное обеспечение бизнес-анализа Microsoft Power BI	Задание для командного проекта (приложение 4)	Командный проект предполагает выполнение тестового задания на должность BI-аналитика. Требуется выполнить задание, подготовить аналитическую справку и доклад по результатам выполнения	Максимальное количество баллов - 200
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			
3 семестр (Эк)	Экзаменационные билеты (Приложение 5)	Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических и 1 практического вопроса	100 баллов
2 семестр (ЗаО)	Билеты для зачета с оценкой (приложение 5)	Билет содержит 1 задачу.	100 баллов

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Текстовые редакторы: Microsoft Word, Google Документы (УК-1)

Microsoft Word. Ввод и форматирование данных. Элементы окна MS Office. Настройка параметров программы MS Office. Управление видом экрана. Настройка панели быстрого доступа, ленты. Основные принципы работы с документами в текстовом редакторе. Способы открытия, сохранения, импорт, экспорт. Форматы текстовых документов. Параметры сохранения документа. Режим автосохранения и режим создания резервных копий. Защита документа с помощью паролей. Задание свойств документа, предварительный просмотр, печать. Понятие шаблона документа. Параметры страницы документа MS Word. Одновременный просмотр нескольких документов. Одновременный просмотр частей одного документа.

Работа с объектами, таблицами. Операции с фрагментами текста. Рациональное выделение фрагментов текста: слова, предложения, абзаца, всего текста. Поле в документе. Показ/скрытие кодов полей. Обновление значений полей (вручную для одного поля или автоматически для всех полей).

Понятие объекта Word. Выделение объектов. Изменение размеров, редактирование, удаление объектов. Работа с графическими объектами. Вставка (рисование), редактирование, удаление, управление порядком расположения объектов. Группировка/разгруппировка объектов.

Включение/отключение размещения объектов на полотне. Вставка надписей, автофигур, и объектов из коллекции MS Office. Создание и редактирование формул с помощью редактора формул MS Equation. Организационная диаграмма.

Создание и редактирование таблицы. Выделение строк, столбцов, ячеек. Объединение, разбивка ячеек таблицы. Изменение ширины, высоты ячеек. Добавление (удаление), перенос и копирование ячеек, строк, столбцов таблицы. Распространение «шапки» таблицы, размещенной на нескольких страницах. Оформление таблицы. Автоформатирование таблицы. Преобразование текста в таблицу и обратно. Разбиение таблицы на две. Простейшие вычисления в таблице.

Работа с многостраничными документами. Оформление колонтитулов страницы документа.

Разбивка документа на разделы. Оформление разделов документа. Нумерация страниц.

Проверка орфографии, грамматики. Исправление орфографических ошибок с помощью контекстного меню. Поиск синонимов и связанных слов. Проверка орфографии в тексте на иностранном языке.

Подготовка документа к печати. Расстановка номеров страниц. Понятие мягкого, жесткого переноса страницы. Вставка жесткого (принудительного) конца страницы. Создание и редактирование колонтитулов страницы (колонтитулы обычные, для первой страницы, для четных и нечетных страниц, колонтитулы для разных разделов документа).

Работа со схемой и структурой документа. Создание оглавления документа. Создание указателя документа. Создание перекрестных ссылок.

Коллективное редактирование документа в режиме рецензирования. Сравнение документов и объединение исправлений.

Оформление ссылок на использованные источники.

Google Документы. Панель инструментов. История изменений в Google Документы. Работа с документами: открытие, сохранение.

Работа с текстом в Google Документы. Проверка правописания. Автозамена. Статистика.

Подключение новых шрифтов. Настройка стилей в Google Документах. Вставка номера страницы, колонтитулов, сноски, оглавления. Работа со списками. Работа с формулами. Работа с таблицами.

Работа с диаграммами. Работа с рисунками. Работа с изображениями.

Настройки доступа в Google Документах: доступ по ссылке, доступ определенным пользователям, общий доступ, доступ к папке с файлами. Совместная работа над документом: комментарии, функция «Посоветовать правки».

Голосовой ввод. Закладки. Интеграция с Google Keep. Плагины для Google Документов

Тема 2. Программы для работы с электронными таблицами Microsoft Excel, Google Таблицы (УК-1)

Microsoft Excel. Возможности процессора. Вид экрана. Управление элементами экрана. Строка формул.

Понятие рабочей книги. Настройка параметров рабочей книги. Перемещение по листам. Вставка, удаление, выделение, переименование, копирование, перенос листов. Одновременный ввод данных на нескольких листах. Работа с файлами: создание, сохранение, закрытие.

Ввод данных в клетки таблицы. Понятие текущей клетки. Ввод чисел, текста, даты, формул.

Редактирование содержимого клетки. Очищение содержимого клеток. Работа в режиме просмотра формул на листе.

Разделение текста по столбцам. Ввод чисел текстом.

Понятие блока клеток. Выделение блока клеток. Вставка строк, столбцов. Удаление строк, столбцов.

Адрес клетки, блока клеток, строки, столбца. Понятие относительной и абсолютной адресации. Ввод абсолютных адресов в формулу.

Применение автозаполнения при вводе текста, при вводе последовательности числовых данных и дат. Просмотр, изменение, создание списков автозаполнения.

Вычисление сумм по вертикали, по горизонтали. Применение автосуммирования.

Понятие стандартной функции. Обращение к стандартной функции. Использование мастера функций для ввода функций в формулы. Вложенные функции.

Настройка надстроек Excel.

Присвоение имени блоку клеток. Переход к блоку по имени. Использование имен блоков в формулах.

Копирование, перенос содержимого клетки с помощью мыши (в смежные, несмежные клетки).

Копирование, перенос содержимого клетки с помощью буфера обмена. Копирование значения, примечания, формата клетки.

Вставка примечаний в клетки таблицы.

Контроль ввода данных в ячейки таблицы.

Форматирование ячеек. Центрирование по столбцам. Числовое форматирование. Выравнивание.

Шрифтовое оформление. Обрамление. Заполнение цветом. Изменение ширины столбца, высоты строки. Скрытие и показ строки или столбца. Фиксация горизонтальных и/или вертикальных заголовков таблицы при работе с большими таблицами. Условное форматирование. Использование автоформатирования. Форматирование символов в ячейке: изменение шрифта, начертания, размера, цвета. Защита клеток от несанкционированных изменений.

Построение диаграмм с помощью мастера диаграмм на текущем листе или на новом листе.

Элементы диаграммы: область диаграммы, область построения, ряд данных, легенда, заголовки, сетка. Типы диаграмм. Редактирование диаграмм. Добавление ряда данных, удаление ряда данных.

Форматирование элементов диаграммы. Особенности работы с объемными диаграммами.

Использование диаграмм для анализа данных.

Печать документов. Предварительный просмотр. Изменение параметров страницы. Ориентация печати, масштаб, печать сетки, примечаний, заголовков строк и столбцов, центрирование, добавление колонтитулов. Разбиение на страницы.

Организация и ведение списков данных. Применение форм при работе со списком. Выполнение сортировки в списках. Сортировка по списку. Фильтрация данных в списках. Создание и редактирование сводных таблиц. Группировка данных. Способы группировки: группирование выделенных элементов в поле, автоматическое группирование чисел по интервалам, автоматическое группирование дат и времени по интервалам.

Google таблицы. Проверка данных. Диаграммы и спраклэйны. Сортировка. Фильтры и фильтрация.

Сводные таблицы. Правила работы с формулами. Типы диапазонов, связывание листов и документов между собой. Функция IMPORTRANGE. Функции суммирования и подсчета. Логические функции.

Текстовые функции. Функции для работы с датой и временем. Работа с диапазонами (ВПР, ИНДЕКС, ПОИСКПОЗ, SORT, СМЕЩ, FILTER). QUERY. Статистические функции и функции баз данных. Функции импорта. Формулы массива. Дополнения Google Таблицы. Совместная работа с документами.

Тема 3. Программы подготовки презентаций Microsoft Power Point, Prezi Next, Google Презентации (УК-1)

Подготовка презентации: Построение дорожной карты для визуализации информации в презентации. PowerPoint к быстрой работе. Создание модульной сетки в презентации. Настройка шаблона в PowerPoint через «Мастер слайд».

Работа с цветом: Работа по подбору цветовой палитры. Оценки контраста палитры. Выбор цвета для текста. Выбор цвета для фона.

Типографика: Подбор шрифтов в презентации для публичных выступлений. Выбор размера шрифта. Сочетания шрифтов для заголовков. Сочетания шрифтов для обычного текста. Сетка шрифтов. Изображения: Изображения для фона. Изображения для маркеров списков и фигур. Ресурсы по поиску изображений. Обработка изображений через PowerPoint. Использование изображений как подложки в сочетании с фигурами PowerPoint.

Фигуры: Техники рисования фигур. Работа с узлами в новых и стандартных фигурах. Работа с несколькими фигурами. Импорт фигур в PowerPoint.

Работа с иконками: Визуализация контекстов иконок. Подбор стиля иконок. Оформление, заливка и редактирование иконок. Ресурсы по скачиванию и поиску иконок.

Разработка инфографики: Визуализация текстовой информации. Визуализация цифр. Работа с таблицами. Работа с графиками. Работаем с картами.

Анимации: Обзор анимаций в PowerPoint. Подбор времени для анимаций. Работа с порядком анимаций и настройка задержек. Выбор анимации для иконок. Выбор анимации для текста. Выбор анимации для изображений. Выбор анимации для фигур. Выбор анимации для фона. Установка анимации для переходов между слайдами.

Навигация по слайдам: Настройка навигации по слайдам. Методы и инструменты записи слайд-шоу. Настройка тайминга для слайд-шоу.

Вставка видео на слайды: Выбор оптимального места для видео. Оформление видео блоков.

Создание видео из презентации PowerPoint. Настройка тайминга и времени видео презентации в PowerPoint.

Prezi. Идеология презентаций Prezi. Создание слайдов в Prezi. Настройка своей цветовой гаммы. Разработка общего фона для Prezi и создание 3D фона. Вставка иллюстраций в Prezi. Настройка анимаций слайдов. Настройка анимации элементов. Вставка видео. Демонстрация презентации Prezi.

Google Презентации. Командная подготовка презентаций с использованием облачных технологий.

Тема 4. Технологии визуализации данных (УК-1)

Типы данных, виды графиков. Выбор правильного типа визуализации. Основные ошибки при создании инфографики. Работа в сервисах для создания инфографики RAWgraphs, Infogr.am.

Тема 5. Аналитические надстройки Microsoft Excel: Power Query, Power Pivot (УК-1)

Основы Power Query. Загрузка данных. Назначение Power Query для работы в Excel и в надстройках Power. Интерфейс Power Query. Особенности подключений к различным типам источников данных. Структура запроса. Простые преобразования в запросе. Загрузка результата запроса. Обновление запроса: вручную или автоматическое.

Трансформация структуры данных. Операции с данными: Удаление, замена и фильтрация; Объединение и разделение; Преобразования с текстом, числами и датами; Удаление дубликатов. Трансформации таблиц: Pivot (сведение по столбцу); Unpivot (отмена свёртывания столбцов); Транспонирование; Группировка строк; Встроенные и пользовательские функции.

Работа с несколькими запросами: Объединение запросов; Добавление запросов; Группировка запросов.

Power Pivot. Создание модели данных. Общие сведения о вычислениях в PowerPivot. Выражения анализа данных (DAX) в PowerPivot. Иерархии в PowerPivot. Агрегатные функции в PowerPivot.

Тема 6. Программное обеспечение бизнес-анализа Microsoft Power BI (УК-1)

Особенности и принцип работы Power BI Desktop. Получение данных. Создание и управление связями. Моделирование данных в таблицах: Назначение данным категорий; Вычисляемые столбцы; Вычисляемые поля (меры).

Визуализация данных в отчетах Power BI. Создание различных визуализаций в отчетах: диаграммы, таблицы, карты, карточки. Форматирование элементов отчетов. Сортировка в отчетах. Условное форматирование в таблицах и диаграммах. Использование изображений в таблицах/срезах.

Графические элементы отчетов для улучшения визуализаций. Группировка в отчетах.

Инструменты анализа данных в отчетах Power BI. Просмотр данных и записей. Использование детализации. Использование различных типов фильтров в отчетах. Использование параметра (What if) для варьирования и анализа изменения результатов. Взаимодействие визуальных элементов в отчете Power BI. Использование панели «Аналитика»: Линии констант, минимума, максимума, среднего значения, медианы, процентиля; Прогнозирование. Экспорт отчетов в PDF-файл. Использование тем отчетов.

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Программы для работы с электронными таблицами Microsoft Excel, Google Таблицы (УК-1)

1. Изучение понятийного аппарата темы, дополнительных источников;
2. Поиск справочной информации для выполнения работ
3. Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов
4. Самоконтроль. Тестирование. Ответы на контрольные вопросы.
5. Подготовка отчета с динамической визуализацией изменения курса ценных бумаг в Google Таблицах

Тема 3. Программы подготовки презентаций Microsoft Power Point, Prezi Next, Google Презентации (УК-1)

Подготовка презентаций

1. Изучение понятийного аппарата темы, дополнительных источников;
2. Поиск справочной информации для выполнения работ
3. Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов
4. Самоконтроль. Ответы на контрольные вопросы.
5. Самостоятельное изучение онлайн-сервисов для создания презентаций на основе искусственного интеллекта DeckRobot, Slidebean, Beautiful.AI.
6. Подготовка презентации на тему «Стратегические технологические тренды по мнению экспертов Gartner» с использованием на выбор Prezi Next, Canva, Keynote, Google Slides. При подготовке использовать онлайн-сервисы для работы с цветом Adobe Color, ColorScheme, Color contrast checker; онлайн-ресурсы шрифтов Google fonts, Font Storage; фотостоки Pixabay, Pexels

Тема 4. Технологии визуализации данных (УК-1)

1. Изучение понятийного аппарата темы, дополнительных источников;
2. Поиск справочной информации для выполнения работ
3. Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов
4. Самоконтроль. Ответы на контрольные вопросы.
5. Самостоятельное изучение онлайн-сервисов визуализации данных Gliffy, Draw.io, Duarte Diagrammer, Aploris

Тема 5. Аналитические надстройки Microsoft Excel: Power Query, Power Pivot (УК-1)

1. Изучение понятийного аппарата темы, дополнительных источников;
2. Поиск справочной информации для выполнения работ
3. Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов
4. Самоконтроль. Ответы на контрольные вопросы.

Тема 6. Программное обеспечение бизнес-анализа Microsoft Power BI (УК-1)

1. Изучение понятийного аппарата темы, дополнительных источников;
2. Поиск справочной информации для выполнения работ
3. Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов
4. Самоконтроль. Ответы на контрольные вопросы.
5. Решение задачи о кластеризации клиентов через интеграцию BI и интеллектуального анализа данных

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Курсовая работа не предусмотрена

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Материалы не предусмотрены

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Материалы не предусмотрены

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

2. Советов Б. Я., Цехановский В. В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 414 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/559897>

3. Трофимов В. В., Ильина О. П., Кияев В. И., Трофимова Е. В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 546 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/568880>

Дополнительная литература:

2. Мамонова Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 176 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490340>

3. Советов Б. Я., Цехановский В. В. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 327 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535730>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016.Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Архиватор 7-Zip. Лицензия GNU LGPLv2.1 + with unRAR restriction / LZMA SDK in the public domain. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к дифференцированному зачету / экзамену

К зачету с оценкой

1. Microsoft Word. Ввод и форматирование данных. Способы открытия, сохранения, импорт, экспорт. Параметры сохранения документа. Режим автосохранения и режим создания резервных копий. Защита документа с помощью паролей. Задание свойств документа, предварительный просмотр, печать. Понятие шаблона документа. Параметры страницы документа MS Word. Одновременный просмотр нескольких документов. Одновременный просмотр частей одного документа.
2. Microsoft Word. Работа с объектами, таблицами. Операции с фрагментами текста. Рациональное выделение фрагментов текста: слова, предложения, абзаца, всего текста. Поле в документе. Показ/скрытие кодов полей. Обновление значений полей (вручную для одного поля или автоматически для всех полей).
3. Понятие объекта Word. Выделение объектов. Изменение размеров, редактирование, удаление объектов. Работа с графическими объектами. Вставка (рисование), редактирование, удаление, управление порядком расположения объектов. Группировка/разгруппировка объектов. Включение/отключение размещения объектов на полотне. Вставка надписей, автофигур, и объектов из коллекции MS Office. Создание и редактирование формул с помощью редактора формул MS Equation. Организационная диаграмма.
4. Microsoft Word. Создание и редактирование таблицы. Выделение строк, столбцов, ячеек. Объединение, разбивка ячеек таблицы. Изменение ширины, высоты ячеек. Добавление (удаление), перенос и копирование ячеек, строк, столбцов таблицы. Распространение «шапки» таблицы, размещенной на нескольких страницах. Оформление таблицы. Автоформатирование таблицы. Преобразование текста в таблицу и обратно. Разбиение таблицы на две. Простейшие вычисления в таблице.
5. Microsoft Word. Работа с многостраничными документами. Оформление колонтитулов страницы документа. Разбивка документа на разделы. Оформление разделов документа. Нумерация страниц.
6. Microsoft Word. Проверка орфографии, грамматики. Исправление орфографических ошибок с помощью контекстного меню. Поиск синонимов и связанных слов. Проверка орфографии в тексте на иностранном языке.
7. Microsoft Word. Подготовка документа к печати. Расстановка номеров страниц. Понятие мягкого, жесткого переноса страницы. Вставка жесткого (принудительного) конца страницы. Создание и редактирование колонтитулов страницы (колонтитулы обычные, для первой страницы, для четных и нечетных страниц, колонтитулы для разных разделов документа).
8. Microsoft Word. Работа со схемой и структурой документа. Создание оглавления документа. Создание указателя документа. Создание перекрестных ссылок.
9. Microsoft Word. Коллективное редактирование документа в режиме рецензирования. Сравнение документов и объединение исправлений.
10. Microsoft Word. Оформление ссылок на использованные источники.
11. Google Документы. История изменений. Работа с документами: открытие, сохранение.
12. Google Документы. Работа с текстом. Проверка правописания. Автозамена. Статистика. Подключение новых шрифтов. Настройка стилей. Вставка номера страницы, колонтитулов, сноски, оглавления. Работа со списками. Работа с

- формулами. Работа с таблицами. Работа с диаграммами. Работа с рисунками. Работа с изображениями.
13. Google Документы. Настройки доступа: доступ по ссылке, доступ определенным пользователям, общий доступ, доступ к папке с файлами. Совместная работа над документом: комментарии, функция «Посоветовать правки».
 14. Microsoft Excel. Настройка параметров рабочей книги. Вставка, удаление, выделение, переименование, копирование, перенос листов. Одновременный ввод данных на нескольких листах.
 15. Microsoft Excel. Ввод чисел, текста, даты, формул. Редактирование содержимого клетки. Очищение содержимого клеток. Работа в режиме просмотра формул на листе.
 16. Microsoft Excel. Понятие относительной и абсолютной адресации. Ввод абсолютных адресов в формулу.
 17. Microsoft Excel. Применение автозаполнения при вводе текста, при вводе последовательности числовых данных и дат. Просмотр, изменение, создание списков автозаполнения.
 18. Microsoft Excel. Понятие стандартной функции. Обращение к стандартной функции. Использование мастера функций для ввода функций в формулы. Вложенные функции.
 19. Microsoft Excel. Настройка надстроек Excel.
 20. Microsoft Excel. Присвоение имени блоку клеток. Переход к блоку по имени. Использование имен блоков в формулах.
 21. Microsoft Excel. Вставка примечаний в клетки таблицы.
 22. Microsoft Excel. Контроль ввода данных в ячейки таблицы.
 23. Microsoft Excel. Форматирование ячеек. Центрирование по столбцам. Числовое форматирование. Выравнивание. Шрифтовое оформление. Обрамление. Заполнение цветом. Изменение ширины столбца, высоты строки. Скрытие и показ строки или столбца. Фиксация горизонтальных и/или вертикальных заголовков таблицы при работе с большими таблицами. Условное форматирование. Использование автоформатирования. Форматирование символов в ячейке: изменение шрифта, начертания, размера, цвета. Защита клеток от несанкционированных изменений.
 24. Microsoft Excel. Построение диаграмм с помощью мастера диаграмм на текущем листе или на новом листе. Элементы диаграммы: область диаграммы, область построения, ряд данных, легенда, заголовки, сетка. Типы диаграмм. Редактирование диаграмм. Добавление ряда данных, удаление ряда данных. Форматирование элементов диаграммы. Особенности работы с объемными диаграммами. Использование диаграмм для анализа данных.
 25. Microsoft Excel. Печать документов. Предварительный просмотр. Изменение параметров страницы. Ориентация печати, масштаб, печать сетки, примечаний, заголовков строк и столбцов, центрирование, добавление колонтитулов. Разбиение на страницы.
 26. Microsoft Excel. Организация и ведение списков данных. Применение форм при работе со списком. Выполнение сортировки в списках. Сортировка по списку. Фильтрация данных в списках. Создание и редактирование сводных таблиц. Группировка данных. Способы группировки: группирование выделенных элементов в поле, автоматическое группирование чисел по интервалам, автоматическое группирование дат и времени по интервалам.
 27. Google таблицы. Проверка данных. Диаграммы и спраклайны. Сортировка. Фильтры и фильтрация. Сводные таблицы. Правила работы с формулами. Типы диапазонов, связывание листов и документов между собой. Функция IMPORTRANGE. Функции суммирования и подсчета. Логические функции. Текстовые функции. Функции для работы с датой и временем. Работа с диапазонами (ВПР, ИНДЕКС, ПОИСКПОЗ,

- SORT, СМЕЩ, FILTER). QUERY. Статистические функции и функции баз данных. Функции импорта. Формулы массива. Дополнения Google Таблицы. Совместная работа с документами.
28. Подготовка презентации: Построение дорожной карты для визуализации информации в презентации. Power Point к быстрой работе. Создание модульной сетки в презентации. Настройка шаблона в Power Point через «Мастер слайд».
 29. Работа с цветом: Работа по подбору цветовой палитры. Оценки контраста палитры. Выбор цвета для текста. Выбор цвета для фона.
 30. Типографика: Подбор шрифтов в презентации для публичных выступлений. Выбор размера шрифта. Сочетания шрифтов для заголовков. Сочетания шрифтов для обычного текста. Сетка шрифтов.
 31. Изображения: Изображения для фона. Изображения для маркеров списков и фигур. Ресурсы по поиску изображений. Обработка изображений через Power Point. Использование изображений как подложки в сочетании с фигурами Power Point.
 32. Power Point. Фигуры: Техники рисования фигур. Работа с узлами в новых и стандартных фигурах. Работа с несколькими фигурами. Импорт фигур в Power Point.
 33. Power Point. Работа с иконками: Визуализация контекстов иконок. Подбор стиля иконок. Оформление, заливка и редактирование иконок. Ресурсы по скачиванию и поиску иконок.
 34. Power Point. Разработка инфографики: Визуализация текстовой информации. Визуализация цифр. Работа с таблицами. Работа с графиками. Работа с картами.
 35. Обзор анимаций в Power Point. Подбор времени для анимаций. Работа с порядком анимаций и настройка задержек. Выбор анимации для иконок. Выбор анимации для текста. Выбор анимации для изображений. Выбор анимации для фигур. Выбор анимации для фона. Установка анимации для переходов между слайдами.
 36. Power Point. Навигация по слайдам: Настройка навигации по слайдам. Методы и инструменты записи слайд-шоу. Настройка тайминга для слайд-шоу.
 37. Power Point. Вставка видео на слайды: Выбор оптимального места для видео. Оформление видео блоков. Создание видео из презентации Power Point. Настройка тайминга и времени видео презентации в Power Point.
 38. Prezi. Идеология презентаций Prezi. Создание слайдов в Prezi. Настройка своей цветовой гаммы. Разработка общего фона для Prezi и создание 3D фона. Вставка иллюстраций в Prezi. Настройка анимаций слайдов. Настройка анимации элементов. Вставка видео. Демонстрация презентации Prezi.

К экзамену

1. Технологии визуализации данных. Типы данных, виды графиков. Выбор правильного типа визуализации.
2. Работа в сервисах для создания инфографики RAWgraphs, Infogr.am.
3. Power Query. Загрузка данных. Назначение Power Query для работы в Excel и в надстройках Power. Интерфейс Power Query. Особенности подключений к различным типам источников данных. Структура запроса. Простые преобразования в запросе. Загрузка результата запроса. Обновление запроса: вручную или автоматическое.
4. Power Query. Трансформация структуры данных. Операции с данными: Удаление, замена и фильтрация; Объединение и разделение; Преобразования с текстом, числами и датами; Удаление дубликатов. Трансформации таблиц: Pivot (сведение по столбцу); Unpivot (отмена свёртывания столбцов); Транспонирование; Группировка строк; Встроенные и пользовательские функции.
5. Power Query. Работа с несколькими запросами: Объединение запросов; Добавление запросов; Группировка запросов.

6. Power Pivot. Создание модели данных. Общие сведения о вычислениях в PowerPivot. Выражения анализа данных (DAX) в PowerPivot. Иерархии в PowerPivot. Агрегатные функции в PowerPivot.
7. Power BI Desktop. Получение данных. Создание и управление связями. Моделирование данных в таблицах: Назначение данным категорий; Вычисляемые столбцы; Вычисляемые поля (меры).
8. Power BI. Создание различных визуализаций в отчетах: диаграммы, таблицы, карты, карточки. Форматирование элементов отчетов. Сортировка в отчетах. Условное форматирование в таблицах и диаграммах. Использование изображений в таблицах/срезах. Графические элементы отчетов для улучшения визуализаций. Группировка в отчетах.
9. Power BI. Просмотр данных и записей. Использование детализации. Использование различных типов фильтров в отчетах. Использование параметра (What if) для варьирования и анализа изменения результатов. Взаимодействие визуальных элементов в отчете Power BI.
10. Power BI. Использование панели «Аналитика»: Линии констант, минимума, максимума, среднего значения, медианы, процентиля; Прогнозирование.
11. Power BI. Экспорт отчетов в PDF-файл. Использование тем отчетов.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к дифференцированному зачету/экзамену

Примерные практические задания к зачету с оценкой

Задание 1

Провести анализ продаж фирмы. Определить группу продавцов, которые наиболее эффективно провели продажи в филиалах, с целью их премирования. Использовать ABC анализ. Результаты продемонстрировать в виде графиков.

№	Филиал	Продавец	Объем продаж, руб.
1	Екатеринбург	Валк	4600
2	Екатеринбург	Рогожина	1100
3	Екатеринбург	Тетюев	1375
4	Екатеринбург	Тютрюмов	10000
5	Екатеринбург	Хмылина	75
6	Каменск-Уральский	Андреева	1750
7	Каменск-Уральский	Гомзикова	475
8	Каменск-Уральский	Гончаров	1225
9	Каменск-Уральский	Дубровина	825
10	Каменск-Уральский	Королева	825
11	Каменск-Уральский	Короткова	1300
12	Нижний Тагил	Биченов	7000
13	Нижний Тагил	Гапанович	12000
14	Нижний Тагил	Гарайшина	875
15	Нижний Тагил	Дмитриева	800
18	Нижний Тагил	Коваленко	575
19	Первоуральск	Антонова	8000
20	Первоуральск	Евсеева	5000

Задание 2

Задача

Какой надо сделать вклад, чтобы в течение 5 лет снимать: каждый месяц по 3000 руб., проценты начисляются ежемесячно, каждый квартал по 5000 руб, проценты начисляются ежеквартально, каждые полгода по 15000 руб, проценты начисляются за полгода, Рассмотреть случаи: процентная ставка по вкладу составляет 11%, 15%, 20% годовых.

Задание 3

Проанализировать фонд заработной платы по отделам и филиалам для предприятия, имеющего филиалы в разных городах. Используя инструменты Excel-структуру, команду Итоги, построить структуру данных суммарных окладов сотрудников по отделам, затем по филиалам. Продемонстрировать результаты на гистограмме.

Список сотрудников

Фамилия	Должность	Оклад (руб)	Отдел	Филиал
Акулич	зам. директора	18000	коммерческий	Каменск-Уральский
Андреева	продавец	8000	торговый	Каменск-Уральский
Антонова	продавец	8000	торговый	Первоуральск
Апсатдарова	бухгалтер	10000	финансовый	Первоуральск
Белецкая	директор	30000	коммерческий	Первоуральск
Биченов	продавец	8000	торговый	Нижний Тагил

Боязит	администратор сети	15000	коммерческий	Каменск-Уральский
Валиева	кассир	8000	финансовый	Первоуральск
Гапанович	продавец	8000	торговый	Нижний Тагил
Гарайшина	продавец	8000	торговый	Нижний Тагил
Гомзикова	менеджер зала	9500	торговый	Каменск-Уральский
Гончаров	продавец	8000	торговый	Каменск-Уральский
Дмитриева	продавец	8000	торговый	Нижний Тагил
Додров	продавец	8000	торговый	Нижний Тагил
Дорофеева	бухгалтер	10000	финансовый	Каменск-Уральский
Дубровина	продавец	8000	торговый	Каменск-Уральский
Евсеева	продавец	8000	торговый	Первоуральск
Земцов	менеджер зала		торговый	Нижний Тагил
Ибрагимова	продавец	8000	торговый	Нижний Тагил
Изергина	кассир	8000	финансовый	Каменск-Уральский
Илясова	менеджер зала	10000	торговый	Первоуральск
Киселева	продавец	8000	торговый	Екатеринбург
Коваленко	продавец	8000	торговый	Нижний Тагил
Корнеев	продавец	8000	торговый	Екатеринбург
Королева	продавец	8000	торговый	Каменск-Уральский
Корольков	бухгалтер	10000	финансовый	Нижний Тагил
Короткова	продавец	8000	торговый	Каменск-Уральский

Задание 4

Провести анализ продаж компьютерной техники в течение года с целью прогнозирования прибыли в следующем году. Использовать XYZ анализ.

Суммы продаж в течение года (тыс. руб.)

Наименование товара	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Принтеры	90	80	85	70	95	80	88	95	92	97	95	99
Материнские платы	71	50	71	54	52	40	87	60	55	69	70	92
Медиа-плееры	447	337	406	332	361	378	287	417	307	387	285	456
Мобильные телефоны	223	181	269	204	235	203	177	201	245	175	247	179
Мониторы	193	123	183	147	165	160	111	126	121	184	185	198
оргтехника	59	72	37	50	60	69	79	80	64	75	90	80
Плазменные панели	70	60	65	90	70	85	92	95	70	85	80	90
Портативные компьютеры	244	564	476	318	518	371	419	495	603	504	381	477
Программы-антивирусы	100	120	126	135	110	120	110	120	121	129	138	145
Программы-игры	256	232	281	202	252	228	286	258	270	274	250	290
Программы-Мультимедиа	34	30	37	46	40	29	33	27	46	48	40	63

Примерные практические задания к экзамену

1. Для данных из файла Отделы.xlsx постройте интерактивный отчет, показывающий количество продаж в разные дни в разных отделах относительно общего числа клиентов с использованием визуального объекта «Датчик». Задание выполнить с использованием Power BI.
2. По данным из файла Магазины.xlsx постройте интерактивный отчет, содержащий гистограмму количества покупателей в разные дни в разных магазинах. Задание выполнить с использованием Power BI.

3. По данным из файла Отель.xlsx сформировать интерактивную диаграмму, отражающую загрузку номеров по месяцам в разрезе типов номеров в соответствии с образцом. Задание выполнить с использованием Power BI.
4. По данным из файла Отель.xlsx сформировать карточку для вывода показателей загрузки. сформировать срезы по временным интервалам. Задание выполнить с использованием Power BI.
5. Подготовить презентацию в сервисе для создания презентаций на основе искусственного интеллекта Beautiful.AI
6. Подготовить отчет об этапах выполнения проекта в сервисе визуализации данных Gliffy
7. По данным из файла Продажи.xlsx построить интерактивную динамическую диаграмму для анализа продаж за период с использованием облачного сервиса Aploris