

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Информационных технологий и
математических методов в экономике

Affix

И.Н. Щепина
18.04.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 Бизнес-аналитика и визуализация данных

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 38.03.01 Экономика
 - 2. Профиль подготовки:** Экономика, финансы, бизнес-аналитика
 - 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
 - 4. Форма обучения:** очная
 - 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** Информационных технологий и математических методов в экономике
 - 6. Составители программы:** ст. преп. Жданова О.В.
 - 7. Рекомендована:** НМС экономического факультета протокол №3 от 21.03.2024
 - 8. Учебный год:** 2027–2028 **Семestr:** 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

-формирование у студентов практических навыков по основам анализа данных, применения современных информационных технологий для поддержки принятия решений и визуализации;

-развитие умения работы с современными программными средствами для проведения бизнес-анализа и визуализации данных;

Задачи учебной дисциплины:

-изучение сущности и роли бизнес-аналитики в современных условиях растущей конкуренции и быстро изменяющегося рынка;

- ознакомление студентов с основными системами бизнес-аналитики, функциями и методами бизнес-аналитики;

- знакомство с информационными системами, позволяющими удобно визуализировать данные;

- формирование у обучающихся навыков поиска и обработки информации для проведения бизнес-анализа;

- формирование умений визуализации информации и проведенных аналитических расчетов в виде графиков, схем, дашбордов и т.д., позволяющих упростить и ускорить процессы восприятия информации, согласно поставленным целям.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Бизнес-аналитика и визуализация данных» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана в 7 семестре. Программа курса строится на предпосылке, что студенты владеют базовыми знаниями по информационным технологиям и системам в экономике.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен применять информационные технологии для проведения анализа социально-экономических процессов и систем, бизнес-анализа, подготовки информационно-аналитических материалов и прогнозирования экономических показателей	ПК-2.1	Анализирует и интерпретирует данные из различных источников информации, выявляет тенденции изменения социально-экономических показателей	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– Основные типы источников социально-экономических данных (открытые, корпоративные, статистические).– Методы предварительной обработки и очистки данных (работа с пропусками, выбросами, дубликатами).– Подходы к выявлению трендов: скользящие средние, регрессионный анализ, сезонная декомпозиция. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– Интегрировать данные из разных источников (например, Росстат + внутренние отчеты компаний).– Применять статистические и визуальные методы для обнаружения трендов и аномалий.– Интерпретировать результаты анализа в экономическом контексте (инфляция, спрос, конкурентная среда и др.). <p>Владеть:</p>

				<ul style="list-style-type: none"> – Инструментами подготовки и анализа данных (Excel, Power Query, сводные таблицы). – Методами визуализации временных рядов и многомерных социально-экономических показателей. – Навыками формулирования выводов и рекомендаций на основе выявленных тенденций.
	ПК-2.2		<i>Готовит информационные обзоры, определяет основные тенденции развития, моделирует бизнес-процессы с использованием информационных технологий и оформляет результаты в виде аналитических отчетов</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Структуру и типы аналитических отчётов (информационный обзор, диагностический, прогнозный). – Основные нотации и принципы моделирования бизнес-процессов (BPMN, As-Is / To-Be). – Источники данных для выявления макро- и микроэкономических тенденций (статистика, отраслевые отчёты, внутренние данные). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Синтезировать информацию из разнородных источников в краткий информационный обзор. – Строить и анализировать модели бизнес-процессов для выявления точек роста или рисков. – Формулировать выводы и рекомендации на основе тенденций и моделей в формате, понятном заказчику. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инструментами визуализации и оформления отчётов (Excel, Power BI, PowerPoint, Word). – Навыками моделирования процессов в ИТ-средах (draw.io, Lucidchart и др.). – Методикой структурирования аналитического отчёта: цель → данные → анализ → выводы → рекомендации.
ПК-3		ПК-3.3	<i>Способен учитывать влияние различных факторов при формировании прогнозов цен на товары, работы и услуги, в том числе с использованием статистических методов, баз данных и информационных интеллектуальных технологий</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные факторы, влияющие на экономические процессы: макроэкономические, рыночные, отраслевые, поведенческие. – Методы количественной оценки влияния факторов (корреляция, регрессионный анализ, сценарное моделирование). – Подходы к оценке бизнес-возможностей и выбору стратегии (SWOT, анализ конкурентов, позиционирование, ценность для клиента). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Строить простые прогнозные модели (например, линейная/экспоненциальная регрессия) в Excel на основе исторических данных. – Оценивать потенциал рынка и конкурентоспособность продукта с использованием открытых и внутренних данных. – Обосновывать выбор рыночной стратегии (дифференциация, лидерство по издержкам, фокусировка) на основе анализа факторов и возможностей.

				<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инструментами сценарного анализа и «что-если» в Excel (таблицы данных, подбор параметра, диспетчер сценариев). – Методиками визуализации влияния факторов (диаграммы рассеяния, тепловые карты корреляций, дашборды с фильтрами). – Навыками оформления стратегических рекомендаций в виде кратких аналитических записок или презентаций для руководства.
--	--	--	--	---

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/72

Форма промежуточной аттестации — зачет с оценкой

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		7 семестр	
Аудиторные занятия	34	34	
в том числе:	лекции		
	практические		
	лабораторные	34	34
Самостоятельная работа	38	38	
в том числе: курсовая работа (проект)	-	-	-
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой			
Итого:	72	72	

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
3. Лабораторные занятия			
3.1	Введение в бизнес-аналитику в Excel: форматирование, таблицы, именованные диапазоны	Импортировать «сырые» данные (с ошибками форматов, пропусками). Преобразовать данные в умную таблицу (формат «Таблица»). Создать именованные диапазоны для ключевых показателей. Применить условное форматирование для выявления аномалий (например, нулевые продажи).	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.2	Моделирование бизнес-процесса в Excel: описание этапов и расчёт KPI	Научиться описывать и анализировать бизнес-процесс с помощью табличных моделей. Кейс: Процесс обработки заказов в онлайн-магазине. Описать этапы процесса в табличной форме (этап → длительность → ответственный → частота ошибок). Рассчитать общее время выполнения, процент успешных заказов, среднее время обработки. Построить простую временную диаграмму Ганта с помощью условного форматирования или гистограммы.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114

3.3	Расчёт и визуализация ключевых показателей эффективности (KPI)	<p>Построение дашбордов на основе сводных таблиц и диаграмм.</p> <p>Создать сводные таблицы по операторам, времени суток, типам обращений.</p> <p>Рассчитать KPI: среднее время звонка, доля повторных обращений, NPS (по шкале).</p> <p>Построить дашборд на отдельном листе: гистограммы, линейчатые диаграммы, индикаторы.</p> <p>Добавить срезы (фильтры) для интерактивности.</p> <p>Результат: Интерактивный дашборд в Excel с фильтрами и ключевыми метриками.</p>	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.4	Очистка и трансформация данных с помощью Power Query в Excel	<p>Загрузить несколько Excel-файлов (например, «Заказы», «Доставки», «Возвраты»).</p> <p>Объединить их в Power Query по ключевому полю (ID заказа).</p> <p>Очистить данные: удалить пустые строки, стандартизировать названия статусов, преобразовать даты.</p> <p>Загрузить результат в модель данных Excel.</p> <p>Результат: Единая очищенная таблица в Excel, готовая к анализу.</p>	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.5	Анализ «узких мест» в процессе с помощью Excel	<p>Цель: Выявить бутылочные горлышки на основе временных и количественных метрик.</p> <p>Кейс: Процесс согласования договоров в компании (этапы: юрист → финансы → директор).</p> <p>Рассчитать среднее и медианное время на каждом этапе.</p> <p>Построить график накопленного времени по этапам.</p> <p>Использовать формулы (ЕСЛИ, СЧЁТЕСЛИ, СРЗНАЧЕСЛИ) для выявления задержек.</p> <p>Визуализировать этапы с наибольшими задержками.</p> <p>Результат: Отчёт в Excel с диаграммами и рекомендациями по оптимизации.</p>	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.6	Создание комплексного аналитического отчёта по бизнес-процессу	<p>Очистить и объединить данные из нескольких источников (Power Query). Построить модель процесса в табличной форме. Рассчитать KPI: время рассмотрения, доля одобрений, частота ошибок. Визуализировать результаты на дашборде. Сформулировать 3 рекомендации по улучшению.</p>	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.7	Затратный подход к ценообразованию в Excel	<p>Разделить затраты на постоянные и переменные. Рассчитать себестоимость единицы продукции при разных объёмах выпуска. Определить цену с заданной наценкой и прибылью. Построить график «объём–себестоимость–цена».</p>	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.8	Анализ точки безубыточности и целевой прибыли	<p>Рассчитать точку безубыточности (break-even point) по формуле и с помощью модели в Excel. Определить объём продаж для получения целевой прибыли (например, 500 000 руб./мес). Использовать «Подбор параметра» или «Таблицу данных» для анализа чувствительности. Построить график безубыточности.</p>	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.9	Создание ценового дашборда в Excel	<p>Объединить данные по себестоимости, конкурентам, эластичности и марже. Создать интерактивный дашборд с фильтрами по категории товаров. Добавить индикаторы: «низкая маржа», «высокая эластичность», «цена выше рынка». Сформулировать 3–5 рекомендаций по корректировке цен.</p>	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114

		Инструмент: Excel (сводные таблицы, срезы, условное форматирование, графики).	
3.10	Инструменты визуализации: Power BI (или Tableau) для бизнес-аналитика	Обзор возможностей Power BI (или Tableau). Подключение к источникам данных. Создание интерактивных дашбордов. Использование фильтров, срезов и иерархий. Визуальное представление показателей эффективности процессов (KPI).	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.11	Основы моделирования бизнес-процессов	Что такое бизнес-процесс: определение, характеристики, классификация. Цели и задачи моделирования бизнес-процессов. Обзор нотаций моделирования: BPMN, IDEF0, EPC, UML Activity Diagrams. Принципы построения корректных и понятных моделей. Примеры типовых бизнес-процессов (закупки, продажи, обслуживание клиентов и др.).	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.12	Нотация BPMN: структура, элементы и практика применения	Основные элементы BPMN: события, действия, шлюзы, потоки, пулы и дорожки. Уровни детализации процессов (As-Is и To-Be). Практические рекомендации по оформлению диаграмм BPMN. Инструменты для работы с BPMN: Bizagi, Camunda, Lucidchart. Разбор кейса: моделирование процесса обработки заказа клиента.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.13	Сбор и подготовка данных для анализа бизнес-процессов	Источники данных: ERP, CRM, логи систем, ручной ввод, внешние API. Проблемы качества данных и методы их очистки (data cleaning). Трансформация данных: нормализация, агрегация, обогащение. Введение в ETL (Extract, Transform, Load). Инструменты подготовки данных: Power Query, Python (pandas), SQL.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114
3.14	Правила визуализации данных	Цели визуализации: информирование, анализ, поддержка решений. Типы визуализаций (столбчатые, линейные, круговые диаграммы, тепловые карты и др.). Правила эффективной визуализации. Выбор правильного типа графика под задачу. Ошибки в визуализации и как их избегать.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1.	Введение в бизнес-аналитику в Excel: форматирование, таблицы, именованные диапазоны		2		2
2.	Моделирование бизнес-процесса в Excel: описание этапов и расчёт KPI		4	1	5
3.	Расчёт и визуализация ключевых показателей эффективности (KPI)		2	1	3
4.	Очистка и трансформация данных с помощью Power Query в Excel		2	1	3
5.	Анализ «узких мест» в процессе с помощью Excel		2	3	5

6.	Создание комплексного аналитического отчёта по бизнес-процессу		2	2	4
7.	Затратный подход к ценообразованию в Excel		2	2	4
8.	Анализ точки безубыточности и целевой прибыли		2	4	6
9.	Создание ценового дашборда в Excel		4	4	8
10.	Инструменты визуализации: Power BI (или Tableau) для бизнес-аналитика		2	4	6
11.	Основы моделирования бизнес-процессов		2	4	6
12.	Нотация BPMN: структура, элементы и практика применения		4	4	8
13.	Сбор и подготовка данных для анализа бизнес-процессов		2	4	6
14.	Правила визуализации данных		2	4	6
	Итого:		34	38	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В процессе преподавания дисциплины используются такие виды учебной работы, как лабораторные занятия, кейсы, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся.

В ходе подготовки к лабораторным работам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях.

Готовясь к докладу, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Не допускается выступление по первоисточнику - необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Также обучающийся должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторных работ, обучающемуся необходимо ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса; получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы; получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты. При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы извучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

В связи с тем, что активность обучающегося на лабораторных занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, то подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489496
2	Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15039-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/486432
3	Бизнес-аналитика : учебное пособие / Н. А. Щербакова, А. А. Астра, А. А. Балабин [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 110 с. — ISBN 978-5-7782-4852-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404489
4	Куслейка, Д. Визуализация данных при помощи дашбордов и отчетов в Excel / Д. Куслейка ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 338 с. — ISBN 978-5-97060-966-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/241169

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	Кравченко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова, Ю. В. Кириллов. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-7782-4159-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152364
6	Зуева, А. Н. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN 2.0 : учебное пособие / А. Н. Зуева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176564
7	Ищенко В.А. портфель компьютерных заданий по информатике для экономистов : учебное пособие / В.А. Ищенко, Е.К. Нагина ; ВГУ. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр ВГУ, 2010. – 123 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	Зональная научная библиотека ВГУ https://www.lib.vsu.ru/
2.	ЭБС Лань, http://e.lanbook.com/
3.	ЭБС Университетская библиотека online https://biblioclub.ru/
4.	Образовательная платформа «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
5.	Портал «Электронный университет ВГУ» – Moodle: URL: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачники, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по учебному курсу определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и ресурсами сети Internet, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Особенности учебно-методического обеспечения самостоятельной работы для лиц с ОВЗ:

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставить этот материал в различных формах так, чтобы обучающийся с нарушениями слуха получил информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально.

Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтентов, предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотрена доступность управления контентом с клавиатуры.

№ п/п	Источник
1	Руководство по Power BI для бизнес-аналитиков [Электронный ресурс]. — Редмонд : Microsoft, 2024. — Режим доступа: https://learn.microsoft.com/ru-ru/training/powerplatform/power-bi/

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Дисциплина реализуется с элементами электронного обучения и дистанционных технологий в рамках электронного курса: Портал «Электронный университет ВГУ» – Moodle: URL: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10114> включает учебные материалы для самостоятельной работы обучающихся, а также обеспечивает возможность проведения контактных часов/аудиторных занятий в режиме онлайн.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лаборатории 1а, 2а, 3а, 5а, 6а:

Специализированная мебель, компьютер 3QNTP-Shell NM-10-B260GBP-525 с возможностью подключения к сети "Интернет" (ПО: OS Ubuntu 14.04.6 LTS, Inkscape, Gimp, Okular, Mozilla Firefox, Mozilla Thunderbird, FileZilla, 1C, FineReader 8, LibreOffice, WPS Office, Кон-сультант+, Microsoft Office 2010 Профессиональный Плюс, CMake, Gambas 3.

г. Воронеж, ул. Хользунова, 42в

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ВГУ: Специализированная мебель, компьютер с возможностью подключения к сети "Интернет"

19. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Введение в бизнес-аналитику в Excel: форматирование, таблицы, именованные диапазоны	ПК-4	ПК-4.1	Реферат Кейсы на лабораторные занятия
2.	Моделирование бизнес-процесса в Excel: описание этапов и расчёт KPI			
3,	Расчёт и визуализация ключевых показателей эффективности (KPI)			
4.	Очистка и трансформация данных с помощью Power Query в Excel			
5..	Анализ «узких мест» в процессе с помощью Excel			
6.	Создание комплексного аналитического отчёта по бизнес-процессу			
7.	Затратный подход к ценообразованию в Excel			
8.	Анализ точки безубыточности и целевой прибыли			
9.	Создание ценового дашборда в Excel			
10.	Инструменты визуализации: Power BI (или Tableau) для бизнес-аналитика	ПК-2	ПК-2.1	Реферат Кейсы на лабораторные занятия
11.	Основы моделирования бизнес-процессов			
12.	Нотация BPMN: структура, элементы и практика применения			
13.	Сбор и подготовка данных для анализа бизнес-процессов			
14.	Правила визуализации данных			
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Перечень вопросов к зачету с оценкой КИМ

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Примерный перечень вопросов для рефератов (докладов)

- Анализ и визуализация процесса обработки заказов в интернет-магазине с использованием Excel
- Оптимизация складской логистики: моделирование «As-Is» и «To-Be» в BPMN и оценка экономического эффекта в Excel

3. Как визуализировать эффективность бизнес-процессов: сравнение подходов в Excel и Power BI на примере колл-центра
4. Применение сводных таблиц и дашбордов для мониторинга ключевых показателей (KPI) бизнес-процессов
5. Автоматизация анализа бизнес-процессов: использование Power Query для подготовки данных из ERP-систем (на примере условных выгрузок)
6. Роль бизнес-аналитика в цифровой трансформации малого предприятия: кейс-исследование
7. Сравнительный анализ нотаций моделирования (BPMN vs IDEF0) на примере процесса «Учёт затрат»
8. От данных к решению: как бизнес-аналитик помогает сформировать ценовую политику компании
9. Использование Excel в малом бизнесе для анализа процессов и ценообразования: обзор реальных практик
10. Сравнение эффективности ручного (Excel) и автоматизированного (Power BI) подходов к визуализации ценовой аналитики
11. Разработка шаблона аналитического отчёта по ценообразованию в Excel для менеджера по продукту
12. Как ошибки в моделировании бизнес-процессов влияют на расчёт себестоимости и цену?
13. Применение сценарного анализа в Excel для оценки рисков изменения цен в условиях нестабильного рынка

Описание технологии проведения

Обучающиеся выбирают темы реферата или предлагают свою. Рекомендации по выполнению:

Объём реферата: 8–12 страниц (шрифт Times New Roman, 12 pt, 1.5 интервал).

Реферат должен содержать
введения с постановкой задачи,
теоретической части (кратко),
практического расчёта/модели в Excel (можно в приложении),
визуализации (графики, дашборд),
выводов и рекомендаций.

Список использованных источников

Критерии оценки

Критерием оценивания рефератов является оценка зачтено/не зачтено

Зачтено	<p>Соответствие теме. Чётко обозначена цель и задачи исследования. Наличие логичной структуры. Объём: не менее 8 и не более 12 страниц (шрифт Times New Roman, 12 pt, интервал 1.5). Соблюдаены общие требования к оформлению текста (абзацы, заголовки, нумерация). Наличие практической составляющей. Выводы и рекомендации сформулированы четко и логично. Список литературы содержит не менее 3-х источников и оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008.</p>
Не зачтено	<p>Тема не раскрыта или работа выполнена по неутверждённой теме. Отсутствует практическая часть или она носит формальный, неконкретный характер. Работа представляет собой пересказ источников без анализа и собственных расчётов. Грубые нарушения оформления</p>

Примеры кейсов на лабораторные занятия

Кейс 1

	1	2	3	4	5	6
	Дата	КОД МЕРОПРИЯТИЯ	Количество билетов	Цена	Условия покупки	КОД МЕНЕДЖЕР
2	Декабрь	id_387945	2	9500	особый проект	GRE
3	Май	id_252607	15	8000	особый проект	VER
4	Июнь	id_252607	2	3500	электронные билеты	NOV
5	Октябрь	id_527519	1	6500	электронные билеты	OVS
6	Декабрь	id_541963	13	3500	касса площадки	STY
7	Ноябрь	id_548939	15	7000	особый проект	NIK
8	Декабрь	id_250042	14	900	эксклюзив	VER
9	Сентябрь	id_154834	1	8500	аванс	BUR
10	Январь	id_137957	6	4500	электронные билеты	TRY
11	Январь	id_154834	14	1200	электронные билеты	OVS
12	Апрель	id_618098	8	7000	касса площадки	FED
13	Ноябрь	id_644057	14	8500	электронные билеты	NIK
14	Ноябрь	id_137957	14	1200	электронные билеты	VER
15	Июль	id_574441	2	2500	электронные билеты	TRY
16	Ноябрь	id_541963	5	2500	электронные билеты	VER
17	Апрель	id_250042	8	10000	аванс	SHE
18	Март	id_387945	8	750	большая квота	NIK
19	Август	id_888251	9	9000	электронные билеты	BOR
20	Август	id_970000	13	9500	электронные билеты	GRE

Билеты на мероприятия (исх).xlsx - Excel

Ольга Жданова

Общий доступ

ЗАДАНИЕ:

Постройте сводную таблицу, которая покажет на какое мероприятие продано больше всего билетов по эксклюзивным условиям

Выпишите ID этого мероприятия в качестве ответа на вопрос

Сводную таблицу можете построить на отдельном или на текущем листе.

1 - Проанализируйте как выполнялись планы по выручке по месяцам (составьте таблицу, для расчётов используйте формулы)

Месяц	План по выручке	Факт, руб.	%
январь	7 500 000		
февраль	10 000 000		
март	15 000 000		
апрель	20 000 000		
май	8 000 000		
июнь	10 000 000		
июль	11 000 000		
август	17 000 000		
сентябрь	30 000 000		
октябрь	30 000 000		
ноябрь	27 000 000		
декабрь	33 000 000		
	218 500 000	0	

ЗАДАНИЕ:

Проанализируйте как выполнялись планы по выручке по месяцам (составьте таблицу, для расчётов используйте формулы)

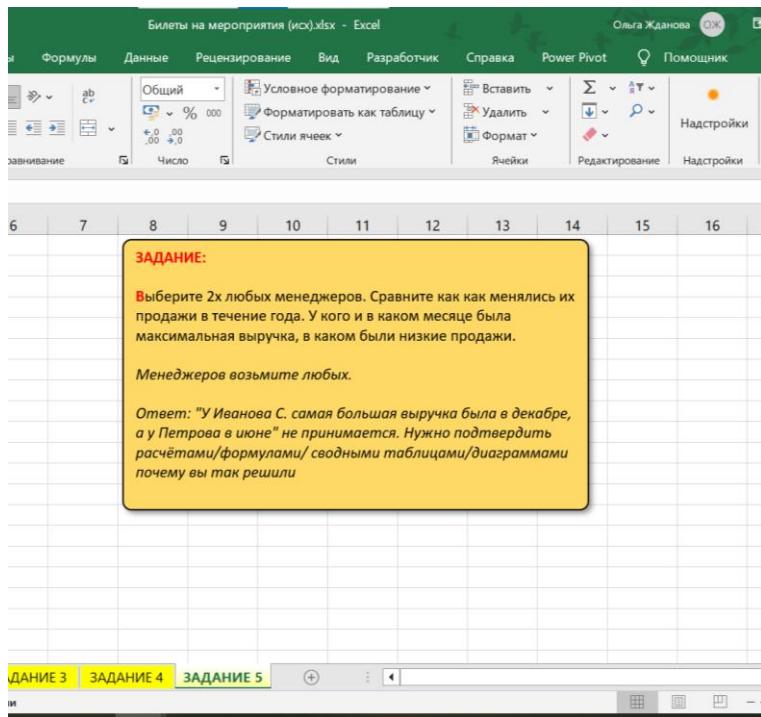
2 - Через неделю подведение итогов года и вам нужно составить таблицу выполнения годового плана по городам.

Город	План
Москва	80 000 000
Санкт-Петербург	50 000 000
Саратов	26 000 000
Брянск	14 000 000
Ставрополь	11 500 000
Ростов	10 000 000
Воронеж	9 000 000
Орел	9 000 000
Самара	9 000 000
	218 500 000

ЗАДАНИЕ:

Составьте таблицу выполнения годового плана по городам (для расчётов используйте формулы)

В каком городе самое большое перевыполнение плана? Впишите название города в вопрос №: итогового теста.



20.2. Промежуточная аттестация

Список тем для устного опроса на зачёте с оценкой

- 1 Что такое бизнес-аналитика? Цели, задачи и роль в управлении предприятием.
- 2 Какие данные используются в бизнес-аналитике? Источники и типы данных.
- 3 Принципы принятия решений на основе данных (data-driven decision making).
- 4 Что такое бизнес-процесс? Признаки и классификация (по цели, по виду деятельности и др.).
- 5 Основные нотации моделирования: BPMN, IDEF0 — в чём различия и когда что использовать?
- 6 Какие элементы включает диаграмма BPMN? Приведите пример простого процесса.
- 7 Какие типы визуализаций вы знаете? Когда уместно использовать гистограмму, линейный график, тепловую карту?
- 8 Назовите 3 принципа эффективной визуализации данных. Приведите пример плохой визуализации и объясните, почему она неудачна.
- 9 Какие инструменты в Excel используются для анализа и визуализации данных? (Сводные таблицы, Power Query, условное форматирование и др.)
- 10 Как построить простой ценовой дашборд в Excel? Какие элементы он должен содержать?
- 11 Какие KPI вы бы использовали для оценки процесса «обработка заказа»?
- 12 Как изменение цены на 10% может повлиять на прибыль? Как это смоделировать в Excel?
- 13 Какие ошибки чаще всего допускают при моделировании бизнес-процессов или расчёте цены?

Примеры КИМ

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ИТ и ММЭ
д.э.н. Щепина И.Н.

Направление подготовки / специальность: 38.03.01 «Экономика»

Дисциплина: Бизнес-аналитика и визуализация данных

Курс 3

Форма обучения: очная

Вид аттестации промежуточная

Вид контроля зачет с оценкой

Контрольно-измерительный материал №1

1. Как построить простой ценовой дашборд в Excel? Какие элементы он должен содержать?
2. Какие типы визуализаций вы знаете?

Требования к ответу на зачете, описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Отлично	<p>Все лабораторные работы выполнены в срок, оформлены аккуратно, содержат глубокий анализ, оригинальные выводы и/или расширенную визуализацию.</p> <p>Реферат защищён на высоком уровне, демонстрирует самостоятельное мышление, грамотное использование инструментов (Excel, Power BI и др.), чёткую интерпретацию данных.</p> <p>При необходимости — уверенный ответ на вопросы по всем ключевым темам дисциплины.</p>
Хорошо	<p>Все лабораторные работы выполнены в срок, соответствуют требованиям, содержат корректные расчёты и визуализацию, но без углублённого анализа.</p> <p>Реферат соответствует критериям «зачтено», логичен, но содержит незначительные недочёты (например, шаблонные выводы, ограниченная интерпретация).</p> <p>На устном опросе (при наличии) — верные ответы с небольшими неточностями.</p>
Удовлетворительно	<p>Лабораторные работы выполнены с нарушением сроков и/или с ошибками, требовавшими доработки; расчёты и визуализация формальные, минимально достаточные.</p> <p>Реферат сдан, но с замечаниями (слабая аналитика, недостаток данных, шаблонная структура).</p> <p>На итоговом зачёте (устный опрос) — продемонстрировано базовое понимание тем, но с затруднениями в объяснении, либо требуется наводящие вопросы.</p>
Неудовлетворительно	<p>Не сданы 1 и более лабораторных работ</p> <p>реферат не представлен или не соответствует минимальным требованиям (плагиат, отсутствие анализа, нарушение структуры).</p> <p>ИЛИ</p> <p>На устном опросе студент не может объяснить ключевые понятия, допускает грубые ошибки в интерпретации данных, не демонстрирует владение базовыми компетенциями дисциплины.</p>

Промежуточная аттестация с применением ДОТ

1. Промежуточная аттестация с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) проводится в рамках электронного курса, размещенного в ЭИОС (образовательный портал «Электронный университет ВГУ» (LMS Moodle, <https://edu.vsu.ru/>)).

2. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с оценкой

3. Обучающиеся, проходящие промежуточную аттестацию с применением ДОТ, должны располагать техническими средствами и программным обеспечением, позволяющим обеспечить процедуры аттестации. Обучающийся самостоятельно обеспечивает выполнение необходимых технических требований для проведения промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий.

4. Идентификация личности обучающегося при прохождении промежуточной аттестации обеспечивается посредством использования каждым обучающимся индивидуального логина и пароля при входе в личный кабинет, размещенный в ЭИОС ВГУ.