

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института экономики, финансов и  
управления в АПК  
Гуныко Юлия Александровна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.14.04 Инструменты анализа и визуализации данных**

38.03.02 Менеджмент

Маркетинг

бакалавр

очная

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПК-3 Способен разрабатывать маркетинговую стратегию организации и проводить оценку ее эффективности реализации</p>	<p>ПК-3.2 Разрабатывает стратегию продвижения товаров (услуг) и анализирует показатели ее эффективности</p>	<p><b>знает</b>                      Основные метрики (KPI) эффективности маркетинговых стратегий и кампаний по продвижению (CAC, LTV, ROMI, CTR, конверсия, охват, вовлеченность).                      Инструменты статистического анализа для выявления зависимостей между маркетинговыми активностями и изменением продаж (корреляционный анализ).                      Методы сбора и предобработки данных, необходимых для анализа рынка и потребительского поведения (парсинг, работа с выгрузками из CRM и рекламных кабинетов).                      Виды аналитических графиков и дашбордов, используемых для презентации маркетинговых стратегий (воронки продаж, когортный анализ, карты путешествия клиента).</p> <p><b>умеет</b>                      Обработать и очистить «сырые» данные о продажах и рекламных кампаниях для дальнейшего анализа (удаление дубликатов, работа с пропусками, приведение к единому формату).                      Проводить сегментацию потребителей или рынков на основе анализа данных (кластерный анализ) для выбора целевой аудитории стратегии продвижения.                      Рассчитывать и интерпретировать ключевые показатели эффективности (ROMI, CAC) с помощью инструментов обработки данных.                      Визуализировать динамику ключевых показателей продвижения для выявления трендов и аномалий (построение линейных графиков, комбинированных диаграмм).</p> <p><b>владеет навыками</b>                      Построения интерактивных дашбордов в Tableau для мониторинга эффективности стратегии продвижения в режиме реального времени.                      Проведения ABC(XYZ)-анализа ассортимента для определения приоритетных товаров в стратегии продвижения.                      Анализа маркетинговой воронки с расчетом коэффициентов конверсии между этапами.                      Подготовки аналитических отчетов с выводами и рекомендациями по корректировке стратегии продвижения на основе визуализированных данных.</p>

	<p><b>знает</b>  Методы анализа результатов промо-акций и мероприятий (оценка прироста продаж, анализ «до/после», анализ чувствительности к скидкам).  Принципы построения прогнозных моделей для планирования объемов продаж под мероприятия.  Способы визуализации данных для сравнения результатов различных каналов продаж или регионов до и после проведения мероприятий.  Показатели эффективности работы отдела продаж и торговых представителей (конверсия в лиды, средний чек, повторные продажи) для оценки влияния мотивирующих мероприятий.</p>
	<p><b>умеет</b>  Создавать сравнительные отчеты в Excel и специализированном ПО по продажам до и после проведения маркетингового мероприятия.  Выявлять товары-лидеры и товары-аутсайдеры в период проведения акций с помощью сортировки и условного форматирования данных.  Строить диаграммы для наглядной демонстрации эффекта от проведенных мероприятий руководству (гистограммы, пузырьковые диаграммы).  Анализировать влияние размера скидки на объем продаж и прибыль (построение кривых спроса в табличных процессорах).</p>
	<p><b>владеет навыками</b>  Использования сводных таблиц для оперативного анализа больших массивов данных о продажах в разрезе мероприятий, времени и регионов.  Построения прогноза продаж с учетом планируемых мероприятий (методы скользящей средней, линейного тренда).  Создания наглядных презентационных материалов (инфографики) с результатами прошедших мероприятий для стейкхолдеров.  Статистической проверки гипотез для доказательства того, что мероприятие действительно привело к значимому росту продаж, а не является случайностью.</p>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1. Основы работы с данными и язык Python для менеджеров			

1.1.	Введение в анализ данных для принятия управленческих решений	5		Контрольная работа, Отчет по практике
1.2.	Библиотеки pandas и numpy	5		Контрольная работа, Отчет по практике
2.	2 раздел. Раздел 2. Визуализация данных и дашбординг			
2.1.	Принципы эффективной визуализации. Библиотека seaborn и matplotlib	5		Проект, Отчет по практике
2.2.	Интерактивная визуализация и бизнес-дашборды	5		Кейс-задача, Отчет по практике
3.	3 раздел. Раздел 3. Продвинутый анализ и автоматизация отчетности			
3.1.	Временные ряды и прогнозирование для менеджеров	5		Собеседование, Отчет по практике
3.2.	Автоматизация аналитических отчетов	5		Тест, Отчет по практике
3.3.	Итоговый проект и защита	5		Доклад, Отчет по практике
	Промежуточная аттестация			За

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
<b>Для оценки умений</b>			
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

4	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
Для оценки навыков			
5	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
6	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
Промежуточная аттестация			

7	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Инструменты анализа и визуализации данных"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

*Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)*

1. Понятие KPI в маркетинге и продажах. Приведите примеры 5 ключевых метрик для оценки стратегии продвижения.
2. САС (Customer Acquisition Cost): формула расчета, экономический смысл. Какой уровень САС считается приемлемым?
3. LTV (Lifetime Value): что показывает, какие существуют способы его расчета (упрощенный и сложный)?
4. Взаимосвязь метрик LTV и САС. Что означает соотношение  $LTV/CAC = 3$ ? Почему это считается "золотым стандартом"?
5. ROMI (Return on Marketing Investment): чем отличается от общей прибыли? Приведите пример расчета эффективности рекламной кампании.
6. Метрики вовлеченности и трафика: CTR, CR (конверсия), Отказы (Bounce Rate). Дайте определения и укажите, для чего они нужны.
7. Воронка продаж. Этапы воронки. Какие метрики анализируют на каждом этапе?
8. Когортный анализ. Объясните принцип когорт. Для решения каких задач он применяется (на примере retention)?
9. ABC-анализ. Принцип Парето. Как разделить ассортимент на группы А, В и С? Какие управленческие решения следуют из этого анализа?
10. XYZ-анализ. Чем отличается от ABC? Для чего нужно знать стабильность продаж товара?
11. Сводные таблицы (Pivot Tables). Для каких задач они используются? Приведите пример анализа продаж по менеджерам и кварталам.
12. Функции обработки данных. Какие функции Excel (или аналоги в Python) вы знаете для очистки данных (работа с пропусками, дубликатами)?
13. Прогнозирование в Excel. Методы скользящей средней и линия тренда. Как построить простой прогноз продаж?
14. Поиск взаимосвязей. Как с помощью Excel или статистического пакета определить, влияет ли размер скидки на объем продаж? (Понятие корреляции).
15. Что такое дашборд? Принципы построения эффективных дашбордов для руководства (Dashboard Design).
16. Интерактивность в отчетах. Для чего нужны "срезы" (Slicers) и таймлайны в отчетах?
17. Понятие "выбросов" (outliers) в данных. Как их обнаружить (например, с помощью "ящика с усами") и что с ними делать?
18. Принципы выбора типа диаграммы. Какой график выбрать для: а) динамики продаж; б) структуры выручки; в) сравнения показателей филиалов?

19. Визуализация воронки продаж. Какие диаграммы лучше всего подходят для отображения конверсии между этапами?

20. Правила построения графиков. Перечислите 3-4 правила визуализации, которые делают график понятным и не вводят в заблуждение (про искажение масштаба, "мусор" и т.д.).

21. "Ящик с усами" (Box plot). Объясните, что показывают элементы этой диаграммы (медиана, квартили, выбросы). Где это применить в менеджменте?

22. Карты (геопространственный анализ). Когда целесообразно использовать карты для визуализации коммерческих показателей?

23. Методы оценки эффективности промо-акций. Опишите метод анализа "до/после" и метод сравнения с контрольной группой.

24. Анализ эффективности рекламных каналов. Какой набор метрик (CAC, ROMI, CR) нужно собрать, чтобы решить, какой канал продвижения закрыть, а в какой инвестировать больше?

25. A/B тестирование. Что это такое? Приведите пример гипотезы для A/B теста в e-commerce.

26. Сезонность в продажах. Как учесть сезонность при анализе эффективности прошедшего мероприятия, чтобы не ошибиться в выводах?

27. Товарный анализ. Как с помощью данных выявить товары, которые нужно срочно продавать (неликвиды), и товары, которые нужно докупать (хиты)?

28. Анализ корзины (Market Basket Analysis). Для чего нужно знать, какие товары покупают вместе? Как это знание помогает увеличить продажи (cross-sell)?

29. Проверка гипотез. Почему нельзя делать выводы, просто посмотрев на график? Как статистика (p-value) помогает избежать ошибок?

30. Разработка стратегии на основе данных. Опишите алгоритм: как на основе данных о продажах, клиентах и рынке сформулировать предложение по корректировке маркетинговой стратегии.

**Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

**РЕФЕРАТЫ:**

1. Эволюция маркетинговой аналитики: от Excel до Big Data и AI.

2. Сравнительный анализ инструментов визуализации данных: Tableau vs. Power BI vs. Google Data Studio (Looker Studio).

3. Ключевые метрики (KPI) в интернет-маркетинге: классификация и методы расчета.

4. Роль дашбордов в современном управлении предприятием. Принципы построения эффективных дашбордов.

5. Визуализация данных в Excel: от стандартных диаграмм к инфографике (возможности и ограничения).

6. Методы прогнозирования продаж: обзор и условия применения (тренды, скользящая средняя, регрессия).

7. Когортный анализ как инструмент удержания клиентов: теория и примеры из практики.

8. Проблема качества данных (Data Quality) в маркетинге: последствия "грязных" данных для бизнеса.

9. История развития статистики и ее влияние на современный маркетинг.

10. Этические аспекты сбора и анализа данных о потребителях.

**ДОКЛАДЫ:**

11. Анализ эффективности рекламной кампании: на примере гипотетического бренда (расчет ROMI, CAC, LTV).

12. Исследование воронки продаж: как аналитика помогает повысить конверсию на каждом этапе (CRO).

13. ABC и XYZ-анализ ассортимента торговой компании: методика проведения и принятие управленческих решений на основе результатов.

14. Сравнение двух рекламных каналов (например, VK и Яндекс.Директ) с точки зрения аналитики данных.

15. Влияние скидок на прибыль компании: анализ чувствительности и поиск оптимального уровня скидки.

16. Анализ "ложных корреляций" в маркетинге: как не принять совпадение за причинно-следственную связь.

17. Оценка эффективности email-маркетинга: какие метрики (Open rate, CTR, Conversion rate)

действительно важны?

18. Retention Rate как показатель качества продукта: анализ удержания клиентов в мобильных приложениях / онлайн-сервисах.

19. Сегментация клиентской базы: методы кластеризации и их применение для персонализации предложений.

20. Анализ поведения пользователей на сайте с помощью карт тепла и веб-визоров (на примере Яндекс.Метрики).

ЭССЕ:

21. Data-Driven Management: миф или реальность для российского малого бизнеса?

22. Что важнее в отчете для директора: эстетика дашборда или точность цифр? (Эссе-рассуждение).

23. Может ли аналитика заменить интуицию менеджера при разработке стратегии продвижения?

24. Главная проблема современной маркетинговой аналитики — избыток данных (Big Data) или недостаток компетенций?

25. Свобода или слежка: где грань между персонализацией рекламы и вторжением в приватность?

26. Почему красивые графики не всегда приводят к правильным бизнес-решениям? (Ошибки интерпретации).

27. Может ли идеальный отчет о продажах спровоцировать кризис в компании? (Парадокс "хороших" цифр).

28. Интуитивный маркетинг против аналитического: защита традиционного подхода в эпоху цифры.

29. Стоит ли доверять прогнозам, построенным нейросетями, в управлении продажами?

30. Можно ли измерить лояльность клиента цифрами (NPS) или это иллюзия?