

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»

## **ПРОДУКТОВАЯ АНАЛИТИКА И ПРИВЛЕЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

Методические указания к практическим занятиям  
для студентов специальности  
1-40 05 01 «Информационные системы и технологии»  
направление специальности  
1-40 05 01-10 «Информационные системы и технологии  
(в бизнес-менеджменте)»

Витебск  
2024

Составители:

К. И. Краенкова

Одобрено кафедрой «Экономика и электронный бизнес»  
УО «ВГТУ», протокол № 2 от 19.09.2024.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским  
советом УО «ВГТУ», протокол № 1 от 23.09.2024.

Продуктовая аналитика и привлечение пользователей : методические указания к практическим занятиям / сост. К. И. Краенкова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2024. – 24 с.

Методические указания к практическим занятиям содержат перечень теоретических вопросов и практических заданий по основным темам дисциплины «Продуктовая аналитика и привлечение пользователей» и предназначены для использования на практических занятиях для более глубокого изучения студентами лекционного материала.

**УДК 303.442.3**

© УО «ВГТУ», 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Практическое занятие к теме «Введение в управление продуктом»	4
Практическое занятие к теме «Бизнес-аналитика и ее значение для современного бизнеса»	5
Практическое занятие к теме «Анализ рынка и конкурентов»	6
Практическое занятие к теме «Управление каналами работы со спросом»	7
Практическое занятие к теме «Основы математической статистики для продуктовой аналитики»	8
Практическое занятие к теме «Разведочный анализ данных»	12
Практическое занятие к теме «Изучение динамики и тенденций развития явлений в продуктовой аналитике»	15
Практическое занятие к теме «Корреляционный и регрессионный анализ»	18
Практическое занятие к теме «Модель продукта»	20
Практическое занятие к теме «Эксперименты в управлении продуктом»	22
Список использованных источников	23

## **Практическое занятие к теме «Введение в управление продуктом» (2 часа)**

**Цель занятия.** Введение в терминологию курса, формирование представления об юнит-экономике и data-driven подходе к развитию продукта.

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

### **Задание 1.**

Описать характерные черты data-driven подхода к развитию продукта.

### **Задание 2.**

Рассчитать показатели юнит-экономики по следующим данным:

Таблица 1 – Исходные данные для расчета показателей

Количество посетителей сайта	2000
Конверсия в лиды, % от посетителей	50 %
Конверсия в сделку, % лидов	10 %
Кол-во сделок с новыми лидами	100
Цена курса	600
Повторная продажа, второй квартал в % от пред.	50 %
Третья продажа, в % от пред.	50 %
Четвертая продажа, в % от пред.	30 %
Маржинальность, в %	50 %

Для проведения анализа предлагается Excel-форма.

### **Задание 3.**

Рассчитайте конверсию продаж с сайта при условии следующих данных: общее количество посетителей — 800 человек; продукт просматривали 150 пользователей, 30 из которых совершили звонок; в корзину было добавлено 70 товаров/услуг, после чего в компанию позвонили еще 20 человек. В итоге, за содержимое корзины оплатило 35 пользователей. При этом, из 50-ти позвонивших, 15 пользователей решили приобрести товар.

### **Задание 4.**

В отделе продаж работают 3 менеджера. Ежедневное количество звонков у каждого: 10, 15, 20. Ежедневное количество собеседований у каждого: 4; 5; 6 соответственно. Службу безопасности перед заключением договора проходят у 1-го менеджера – 30 % кандидатов, 2 – 35 %, 3 – 40 %. Какая конечная конверсия звонков/договор во всей воронке?

**Практическое занятие к теме  
«Бизнес-аналитика и ее значение для современного бизнеса»  
(4 часа)**

**Цель занятия.** Формирование представления о бизнес-аналитике, ее видах и инструментах.

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

**Задание 1.** Описать современные методы, используемые в бизнес-аналитике, дать им краткую характеристику.

**Задание 2.** Выбрать три вида экономической деятельности в ОКЭД и предложить наиболее оптимальные методы, которые целесообразно использовать на данном рынке. В каждой группе выбрать по одному реальному субъекту хозяйствования, привести примеры конкретных методов бизнес-аналитики для субъекта хозяйствования.

**Задание 3.** Провести сравнительную характеристику современных BI-платформ (минимум 2 платформы, одна из которых должна входить в Квадрат Гартнера, другая – нет).

**Задание 4.** Выполнить задание Excel по предложенному файлу.

## **Практическое занятие к теме «Анализ рынка и конкурентов» (4 часа)**

**Цель занятия.** Формирование представления об анализе рынка и конкурентов, изучение методов и инструментов.

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

### **Задание 1.**

Описать современные методы, используемые в анализе рынка и конкурентов. Дать им краткую характеристику.

### **Задание 2.**

Провести анализ рынка по выбранному виду бизнеса<sup>1</sup>, используя следующие методы анализа:

1) анализ объема и трендов рынка с помощью TAM SAM SOM и GOOGLE TRENDS;

2) конкурентный анализ, колесо баланса.

Для проведения анализа предлагается Excel-форма.

### **Задание 3.**

Выполнить задание Excel по предложенному файлу.

---

<sup>1</sup> Согласовывается с преподавателем по практическим занятиям

## **Практическое занятие к теме «Управление каналами работы со спросом» (4 часа)**

**Цель занятия.** Изучение каналов работы с клиентами, цифровых коммуникаций и оценка их эффективности.

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

### **Задание 1.**

Провести анализ рынка по выбранному виду бизнеса<sup>2</sup>, используя следующие методы анализа:

- 1) анализ целевой аудитории;
- 2) сформировать семантическое ядро продукта;
- 3) анализ snippet и предложение по его оптимизации.

### **Задание 2.**

Провести оценку работы социальных сетей по выбранному виду бизнеса. Предложить метрики для оценки эффективности ведения социальных сетей.

### **Задание 3.**

Выполнить задание Excel по предложенному файлу.

---

<sup>2</sup> Согласовывается с преподавателем по практическим занятиям

**Практическое занятие к теме  
«Основы математической статистики для продуктовой  
аналитики»  
(2 часа)**

**Цель занятия.** Формирование представления об основах математической статистики для продуктовой аналитики.

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

**Задание 1.**

Заполните пустые ячейки в схеме классификации статистических показателей.

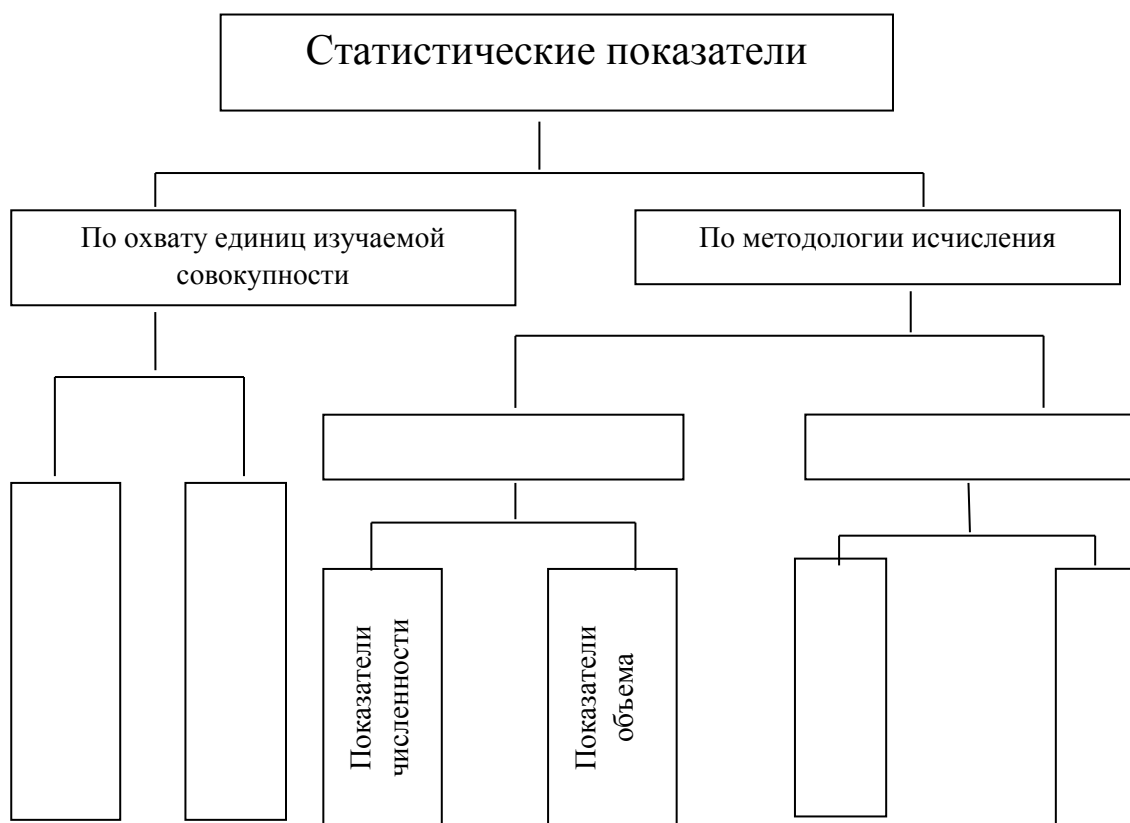


Рисунок 1 – Классификация статистических показателей

Приведите примеры по каждому виду статистических показателей, связанных с продуктовой аналитикой и привлечением пользователей.

## Задание 2.

Укажите в таблице вид статистического показателя.

Таблица 1 – Исходные данные

Показатель	Вид статистического показателя	
	По охвату единиц изучаемой совокупности	По методологии исчисления
Численность персонала организации		
Темп роста товарооборота торгового центра		
Удельный вес потенциальных покупателей в общей численности населения города		
Смертность населения на 10000 человек		
Объем двигателя автомобиля		
Прибыль организации в отчетном периоде		
Удельный вес затрат на оплату труда в себестоимости продукции		
Стоимость отгруженной продукции организации		
Количество менеджеров, приходящихся на одного управленца в организации		
Себестоимость единицы продукции		

## Задание 3.

По данным таблицы 2 оцените динамику объемов производства и реализации, проанализируйте соотношение темпов изменения данных показателей. Сделайте выводы.

Таблица 2 – Анализ динамики объемов производства и реализации продукции

Годы	Объем производства			Объем реализации		
	тыс. руб.	Тр баз., %	Тр цепн., %	тыс. руб.	Тр баз., %	Тр цепн., %
2021	11500			10800		
2022	12100			12750		
2023	11300			10500		
2024	13300			13400		

Вывод.

#### Задание 4.

Проанализировать статистические доступные показатели на сайте Национального статистического комитета Республики Беларусь за 2 последних года по вариантам (табл. 3), проанализировать их динамику. Сделать вывод.

Таблица 3 – Наименование задания

Номер зачетки заканчивается на	Номер секции
0	A–C
1	D–F
2	G–I
3	J–L
4	M–O
5	P–R
6	S–U
7	D–F
8	I–K
9	Q–S

Наименования секций представлены на рисунке 2.

Секции	Наименование секций	Разделы
A	Сельское, лесное и рыбное хозяйство	01 – 03
B	Горнодобывающая промышленность	05 – 09
C	Обрабатывающая промышленность	10 – 33
D	Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	35
E	Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	36 – 39
F	Строительство	41 – 43
G	Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	45 – 47
H	Транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность	49 – 53
I	Услуги по временному проживанию и питанию	55 – 56
J	Информация и связь	58 – 63
K	Финансовая и страховая деятельность	64 – 66
L	Операции с недвижимым имуществом	68
M	Профессиональная, научная и техническая деятельность	69 – 75
N	Деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг	77 – 82
O	Государственное управление	84
P	Образование	85
Q	Здравоохранение и социальные услуги	86 – 88
R	Творчество, спорт, развлечения и отдых	90 – 93
S	Предоставление прочих видов услуг	94 – 96
T	Деятельность частных домашних хозяйств, нанимающих домашнюю прислугу и производящих товары и услуги для собственного потребления	97 – 98
U	Деятельность экстерриториальных организаций и органов	99

Рисунок 2 – Общая структура ОКЭД

### Задание 5.

Проанализировать динамику экономических показателей, досчитать необходимые показатели (табл. 4). Сделать экономический вывод.

Таблица 4 – Анализ динамики основных технико-экономических показателей деятельности организации

Показатели	2023 г.	2024 г.	Абс. изменение	Темп роста, %
Объем производства промышленной продукции в фактических отпускных ценах, тыс. руб.	113 930	136 521		
Выручка от реализации товаров, продукции, работ, услуг, тыс. руб.	121 236	146 329		
Себестоимость произведенной продукции, работ, услуг, тыс. руб.	105 037	133 319		
Себестоимость реализованной продукции, работ, услуг, тыс. руб.	111 923	142 598		
Затраты на рубль произведенной продукции, руб.				
Затраты на рубль реализованной продукции, руб.				
Прибыль от реализации продукции, работ, услуг, тыс. руб.	9 313	3 731		
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	4 256	451		
Чистая прибыль, тыс. руб.	4206	379		
Рентабельность продукции, %				
Рентабельность продаж, %				
Среднесписочная численность работников, чел.	1 147	1 176		
Производительность труда, тыс. руб.				
Фонд заработной платы работников, тыс. руб.	14 121,6	16 672,1		
Среднемесячная зарплата, руб.				
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	109 522	111 154,5		

**Практическое занятие к теме  
«Разведочный анализ данных»  
(4 часа)**

**Цель занятия.** Формирование представления о средних величинах и определение их значения для продуктовой аналитики.

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

**Задание 1.**

Преобразовать исходный вариационный ряд в дискретный и интервальный (4 группы). Рассчитать среднюю величину по вариационному, дискретному и интервальному ряду.

Количество холодных звонков (тыс. р.) 160, 400, 320, 480, 200, 240, 240, 160, 320, 480, 160

Средняя по вариационному ряду:

$\bar{x} =$

**Дискретный ряд**

X	f	xf
$\Sigma$		

**Интервальный ряд**

x	f	x'	xf
$\Sigma$			

Средняя по дискретному ряду:

$\bar{x} =$

Средняя по интервальному ряду:

$\bar{x} =$

**Задание 2.**

Как изменится средняя величина при следующих условиях:

Таблица 1 – Свойства средней величины

Условие	Ответ
Если все значения признака уменьшить на 15.	
Если все значения признака увеличить в 10 раз.	
Если все значения признака уменьшить в 4 раза.	

Окончание таблицы 1

Если все значения признака увеличить в 100 раз.	
Если все частоты ряда уменьшить в 5 раз.	
Если все частоты ряда увеличить в 10 раз.	

**Задание 3.**

Определить средний чек у покупателей с использованием различных видов средних величин. Сделать выводы.

Таблица 2 – Распределение организаций по численности работников

Группы организаций по численности работников, чел	Число организаций
До 100	20
100–200	27
200–300	30
300–400	14
400 и более	6
$\Sigma$	

Сделать выводы.

**Задание 4.**

По приведенной информации определить моду и медиану количества менеджеров по звонкам:

а) Количество звонков в день: 24, 26, 24, 27, 28, 24, 27, 24, 25

Мо =

Ме =

б) Количество звонков в день: 32, 34, 33, 40, 36, 34

Мо =

Ме =

в) Распределение менеджеров по количеству звонков в день

Количество звонков в день, ед.	Число менеджеров, чел.	
20	15	
25	20	
30	18	
$\Sigma$		

$M_o =$

$M_e =$

е) Распределение менеджеров по количеству звонков в день

Количество звонков в день, ед.	Число менеджеров, чел.	
до 20	5	
20–25	15	
25–30	20	
30 и более	10	

Сделать выводы.

**Задание 5.**

Выполнить задание Excel по предложенному файлу.

**Практическое занятие к теме**  
**«Изучение динамики и тенденций развития явлений в**  
**продуктовой аналитике»**  
**(2 часа)**

**Цель занятия.** Формирование представления о методах, изучение динамики и тенденций развития явлений в продуктовой аналитике

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

**Задание 1.**

Динамика выручки от реализации продукции, работ, организации по месяцам в 2023 г. представлена в таблице 1. Для выявления тенденции динамического ряда произведите: укрупнение месячных интервалов в квартальные; выравнивание по трехмесячной скользящей средней. Сделайте выводы.

Таблица 1 – Динамика выручки от реализации продукции, работ, услуг

Месяц	Выручка от реализации продукции работ, услуг, тыс. руб.			Скользящая средняя (по трём уровням)
Январь	3587,8			
Февраль	3895,2			
Март	4113,2			
Апрель	4660,0			
Май	4091,1			
Июнь	4453,5			
Июль	4213,8			
Август	4266,3			
Сентябрь	4224,1			
Октябрь	4773,7			
Ноябрь	4046,8			
Декабрь	3752,7			

Сделать выводы.

**Задание 2.**

Проведите анализ динамики выпуска продукции с помощью метода аналитического выравнивания. Постройте график динамики. Сделайте выводы

(экономическая интерпретация).

Исходные данные

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Годы	2020	2021	2022	2023	2024
Среднее количество пользователей приложения, чел.	23560	22458	25780	24960	25631

**Задание 3.**

Проведите анализ динамики прибыли с помощью метода аналитического выравнивания. Постройте график динамики. Сделайте выводы (экономическая интерпретация).

Таблица 3 – Исходные данные для расчета

Годы	2021	2022	2023	2024
Прибыль, тыс. руб.	3200	3600	3500	3520

**Задание 4.**

Для анализа динамики выручки от реализации услуг рассчитайте:

- аналитические показатели (цепные и базисные);
- средние показатели ряда динамики;
- сделайте выводы по показателям указанного (преподавателем) года и по средним показателям.

Таблица 4 – Динамика выпуска продукции

Год	2020	2021	2022	2023	2024
Выручка от реализации услуг, тыс. руб.	250	280	260	280	300
Аналитические показатели	ед. изм.				

#### Окончание таблицы 4

Средние показатели		

Вывод.

#### Задание 5.

Информация о количестве проданных товаров представлена в таблице 5. Определите неизвестное значение показателя в 2021 году, используя интерполяцию. Определите ожидаемое количество продаж в 2025 году.

Таблица 5 – Исходные данные

Год	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Количество проданных товаров, шт.	2045	1906	2148		2262	2361

**Практическое занятие к теме  
«Корреляционный и регрессионный анализ»  
(4 часа)**

**Цель занятия.** Формирование представления о значении корреляционного и регрессионного анализа для продуктовой аналитики.

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

**Задание 1.**

Оценить тесноту связи между признаками с помощью дисперсионного анализа.

Таблица 1 – Исходные данные

Среднемесячная зарплата, руб.	Среднегодовая выработка, тыс. руб.					
2285	58,44					
2355	94,89					
2390	99,75					
2365	85,96					
2275	55,24					
2315	97,14					
2335	56,10					
2295	64,02					
2215	45,75					
2415	121,51					
2315	79,14					
2320	72,61					
Σ						

1. Общая дисперсия признака-результата:
2. Межгрупповая дисперсия признака-результата:
3. Эмпирическое корреляционное отношение:
4. Коэффициент детерминации:  
Сделать вывод.

### Задание 2.

Построить уравнение регрессии, характеризующее зависимость выпуска продукции от среднегодовой стоимости основных средств. Дать его экономическую интерпретацию.

Таблица 2 – Исходные данные

Выпуск продукции, тыс. руб.	Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.					
1350	214					
1432	462					
1340	265					
1296	140					
1388	347					
1530	534					
1344	378					
1238	390					
1200	120					
1065	171					

Система уравнений для расчета параметров  $a_0$  и  $a_1$  уравнения регрессии:

1. Решение системы уравнений:

2. Уравнение регрессии:  $y_x =$

3. Ошибка аппроксимации:

4. Коэффициент эластичности:

Вывод:

### Задание 3.

По исходным данным и результатам выполнения задания № 2 произвести необходимые расчеты и определить линейный коэффициент корреляции (по любой из известных формул). Сделать вывод.

Линейный коэффициент корреляции:

Вывод:

## Практическое занятие к теме «Модель продукта» (4 часа)

**Цель занятия.** Получение практического навыка построения модели продукта.

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

### Задание 1.

Разбейтесь на три группы и по предложенным ниже кейсам составьте бизнес-модель Lean Canvas<sup>3</sup>

Таблица 1 – Исходные данные

Номер кейса	Описание
1	<p>Компания «Цветочный рай» – это стартап, представляющий собой интернет-платформу по продаже цветов, цветочных композиций, фруктовых букетов и т. п. Платформа работает с сегментами B2C (покупатели, частные производители/дизайнеры/флористы) и B2B (организации).</p> <p>Численность стартапа – три человека, находится в г. Минске.</p> <p>Бизнес-идея стартапа – предоставление сервиса для покупки уникальных дизайнерских композиций из цветов и фруктов.</p> <p>Для частных заказов сервис будет бесплатным, для мастеров-изготовителей – платным.</p>
2	<p>ИП Иванов И. И. – онлайн курсы по следующим направлениям: аналитика, SQL, Python, представляющий собой интернет-платформу.</p> <p>Платформа работает с сегментами B2C (покупатели – частные лица, которые желают повысить свою квалификацию).</p> <p>Численность работников – три человека, находится в г. Витебске.</p> <p>Бизнес-идея – предоставление разработка и проведения обучения, для обучения используется платформа GetCourse.</p> <p>С частных лиц берется плата за обучение в зависимости от количества часов обучения.</p>
3	<p>Компания «GRM-сервис» – это GRM-сервис по предоставлению в аренду платформы. Данная платформа является инструментом, позволяющим управлять и контролировать работу с текущими и потенциальными клиентами, партнерами и сотрудниками.</p> <p>Платформа работает с сегментами B2B (организации).</p> <p>Численность – 6 человек, находится в г. Минске.</p> <p>Бизнес-идея – предоставление в аренду онлайн-платформы на условиях ежемесячной оплаты. Величина арендной платы зависит от выбранного пакета услуг.</p>


<sup>3</sup> Согласовывается с преподавателем по практическим занятиям

## Задание 2.

По данным задания 1 с использованием метода JTBD – Jobs To Be Done составить гипотезы ценности продукта (рис. 1).

По формуле через генерацию гипотез и клиентские истории напишите не менее 3-х варианта формул JTBD для своего продукта.

Генерация гипотез -> клиентская история -> гипотеза JTBD

 Клиентская история:

- КАК (тип пользователя)
- Я ХОЧУ (действие/цель)
- ЧТОБЫ (результат)

Гипотеза JTBD (погружаем в контекст):

- КОГДА (ситуация)
- Я ХОЧУ (мотивация)
- ЧТОБЫ (результат)


пример		КЛИЕНТСКАЯ ИСТОРИЯ		JTBD-ИСТОРИЯ	
КАК (тип пользователя)	Я - работающий родитель	КОГДА (ситуация)	Я готовлю обед для семьи	КОГДА (ситуация)	Я готовлю обед для семьи
Я ХОЧУ (действие/цель)	приготовление пищи	Я ХОЧУ (мотивация)	Быстро приготовить пищу	Я ХОЧУ (мотивация)	Быстро приготовить пищу
ЧТОБЫ (результат)	сократить усталость	ЧТОБЫ (результат)	Больше времени проводить с семьей	ЧТОБЫ (результат)	Больше времени проводить с семьей

Рисунок 1 – Пример составления гипотезы ценности продукта метода JTBD

Для проведения анализа предлагается Excel-форма.

## Задание 3.

По данным задания 1 с использованием способа CustDev спрогнозировать поведение аудитории (рис. 2).

 •Выберите тип интервью (проблемный или решенческий), который будете проводить.  
•Поставьте цель интервью. Определите целевую аудиторию для интервью.  
•Составьте логический список вопросов для интервью.

Пример	Ваш вариант
<b>Тип интервью:</b>	<b>Тип интервью:</b>
Проблемное	
<b>Гипотеза:</b>	<b>Гипотеза:</b>
Люди не могут найти свой идеальный фитнес-трекер,	
<b>Вопросы:</b>	<b>Вопросы:</b>
Назовите ваше Имя	
Сколько вам лет?	
Каким спортом вы занимаетесь?	
Как часто у вас проходят тренировки?	
Используете ли вы фитнес-трекер? Почему?	
Как часто вы используете фитнес-трекер?	
Какие функции должен включать идеальный фитнес-	
Как вы выбрали фитнес-трекер?	
С какими проблемами вы сталкиваетесь при	
Какую пользу вы получаете от использования фитнес-	
Какой у вас бюджет на покупку фитнес-трекера?	
Какие альтернативы вы рассматривали при выборе фитнес-	
Как вы оцениваете ценность каждой функции фитнес-	
Какая функция для вас ключевая?	

Рисунок 2 – Пример использования способа CustDev

Для проведения анализа предлагается Excel-форма.

## Задание 4.

Выполнить задание Excel по предложенному файлу.

## **Практическое занятие к теме «Эксперименты в управлении продуктом» (4 часа)**

**Цель занятия.** Изучение методов тестирования продукта, разработка метрик для измерения продуктов.

**Оснащение занятия.** Практическое занятие проводится в компьютерном классе с использованием программного обеспечения Microsoft Office (word, excel) и доступа к сети Интернет.

### **Задание 1.**

Описать типы экспериментов. Провести их критический анализ.

### **Задание 2.**

Провести A/B и A/A тестирование по продукту<sup>4</sup>, используя рекомендации из лекции. Данные представить в виде презентации.

### **Задание 3.**

Разработать списки абсолютных и относительных метрик для измерения продукта. Выбрать ключевую (NSM) метрику. Разбить ее на подметрики. Сделать Пирамиду метрик.

### **Задание 4.**

Выполнить задание Excel по предложенному файлу.

---

<sup>4</sup> Согласовывается с преподавателем по практическим занятиям

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Основная литература

1. Божук, С. Г. Маркетинговые исследования : учебник / С. Г. Божук. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 304 с.
2. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ : учебник и практикум для студентов / И. И. Скоробогатых [и др.] ; Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова ; под общ. ред. И. И. Скоробогатых, Д. М. Ефимовой. – Москва : КНОРУС, 2020. – 568 с.

### Дополнительная литература

3. Бэнфилд, Р. Лидеры продукта. Как лучшие в мире продакт-менеджеры создают команды и запускают крутые продукты / Ричард Бэнфилд, Мартин Эрикссон, Нейт Уокингшо ; пер. с англ. Е. Петровой ; науч. ред. А. Тарасова. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 284 с.
4. Поляков, В. А. Рекламный менеджмент : учебное пособие / В. А. Поляков, А. А. Романов. – Москва : Курс, 2019. – 351 с.
5. Резник, Г. А. Маркетинг : учебное пособие / Г. А. Резник. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 199 с.
6. Статистика : учебное пособие / Н. В. Агабекова [и др.] ; под ред. Н. В. Агабековой. – Минск : БГЭУ, 2020. – 303 с.
7. Талер, Р. Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать / Ричард Талер ; [пер. с англ. А. Прохоровой]. – Москва : Э, 2017. – 366 с.
8. Хуснутдинов, Р. Ш. Математическая статистика : учебное пособие / Р. Ш. Хуснутдинов. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 205 с.

Учебное издание

## **ПРОДУКТОВАЯ АНАЛИТИКА И ПРИВЛЕЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

Методические указания к практическим занятиям

Составитель:  
Краенкова Кристина Игоревна

Редактор *Р.А. Никифорова*  
Корректор *А.С. Прокопюк*  
Компьютерная верстка *К.И. Краенкова*

---

Подписано к печати 10.10.2024. Усл. печ. листов 1,5.  
Уч.-изд. листов 1,5. Заказ № 229.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»  
210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования  
«Витебский государственный технологический университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.