

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

А. В. Замятин

Оценочные материалы по дисциплине

Маркетинг в цифровую эпоху

по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки:
Управление цифровой трансформацией

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

Н.Л. Ерёмина

Председатель УМК

С.П. Сущенко

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен управлять проектами в области ИТ в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения и рисками, с учетом влияния организационного окружения проекта.

ПК-2 Способен разрабатывать новые инструменты и методы управления проектами в области ИТ.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.2 Анализирует и прогнозирует состояние проекта в области ИТ

ИПК-2.1 Повышает эффективность системы управления проектами

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- расчётные задания.

Пример

Тесты в системе Moodle (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

- 1) Если при отборе единиц в выборку из общего списка объектов исследования номер отбираемой единицы генерируется с помощью датчика случайных чисел, то такая выборка называется ... (ввести прилагательные в соответствующем склонении)

Ответ:

- 2) Проводимая по заранее разработанному плану беседа, предполагающая прямой контакт интервьюера (специалиста исследовательской организации) с респондентом, в ходе которой интервьюер фиксирует ответы респондента, называется
- a. Hall-test
 - b. Home-test
 - c. Опрос
 - d. Эксперимент
 - e. Экспертный опрос
 - f. Интервью
 - g. Стратификация
 - h. Панель
 - i. Анкетирование
- 3) При организации опросов для методов ценообразования, ориентированных на спрос, нужно опрашивать представителей аудитории (ввести соответствующее прилагательное)

Ответ:

Ключи: 1) случайной, 2) Интервью, 3) целевой.

Критерии оценивания: Оценки за тесты ставятся согласно 100-балльной шкале автоматически системой Moodle.

Примеры заданий:

Регрессионные модели в анализе спроса (Примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы 1 найти модели линейной регрессии и построить графики для функций спроса и предложения.

Цена, руб./л.	45	50	60	65	70
QD, тыс. л./мес.	100	92	85	80	75
QS, тыс. л./мес.	30	48	64	70	100

ВОПРОСЫ:

- 1) Чему равно равновесие на рынке бензина в г. Томске?
- 2) Какая ситуация сложится на рынке, если установить цены в 63 и 68 руб./литр (дефицит или излишек и какого объема)?
- 3) Каковы объемы ожидаемых продаж при этих ценах? На сколько процентов по отношению к равновесному значению изменится выручка? Какой сценарий предпочтительнее для фирмы с точки зрения выручки? Найти прямую эластичность спроса по цене при $p = 63$ и 68 руб./литр, прокомментировать.
- 4) Продвинутое задание: вычислить прибыль предприятия при $p = 63$ и 68 руб./литр (будем считать, что фирма работает в условиях совершенной конкуренции). Какой сценарий Вы выберете теперь?

Анализ оборачиваемости оборотных средств предприятия (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы 2 рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия тремя известными методами. Сделать выводы. Как повлияет на расчёт показателей тот факт, что в феврале, марте и декабре по ряду позиций предприятия наблюдался дефицит (цензурирование справа)? Применить непараметрическую оценку функции распределения Каплана-Мейера для перерасчёта годичной выручки. Как изменятся показатели оборачиваемости, если из данных о выручке удалить выброс – сентябрьскую выручку. Воспользоваться критерием Граббса, для расчёта средней месячной выручки применить урезанное сверху среднее.

Месяц	Объем реализации, тыс. руб.	Запасы на начало месяца, тыс. руб.
янв.	10 000	30 000
фев	12 000	32 000
мар	15 000	33 000
.....		
дек	10 000	45 000
янв		40 000
Итого объем реализации, тыс. руб./мес.	235 000	

ABC-XYZ анализ ассортимента (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы 3 провести ABC-XYZ анализ, выявить самые важные для предприятия товарные. Какие товары имеют стабильный спрос?

Чем отличаются результаты подхода к классификации по критерию Выручка и с точки зрения логистического управления товарным ассортиментом? Какие позиции удалить из ассортимента, по каким провести мероприятия по стимулированию сбыта, по каким позициям дефицит приносит прямые убытки?

Как изменится классификация, если по товару 8 (Минтай свежеморож) удалить выброс, приходящийся на март, а также учесть дефицит по товару 15 (Пельмени «Любимые») за июнь, июль и август?

№	Наименование товарной позиции	цена руб/шт.	Объем реализации, шт./мес									
			янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сент	окт
1	"Окорочок цыпленка" п/ф	81,15	997	988	594	804	941	630	238	345	432	544
2	Батончик твор.глаз. с кокосом	19,5	711	568	605	540	568	405	878	720	770	802
3	Котлеты из мяса цыпленка	92	162	960	942	228	137	769	236	270	320	450
4	Котлеты "Классические"	114,2	893	921	589	925	907	920	859	870	891	903
5	Крабовые палочки VICI	258,5	317	872	44	987	671	574	343	321	614	420
												

Анализ производственных возможностей – элемента внутренней маркетинговой среды (Примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

Небольшое предприятие занимается производством сумок и рюкзаков. Производство условно разбито на две стадии: кройка-шитье кожи и сборка изделия. На изготовление одной сумки тратится 1 м² кожи, 36 минут кройки-шитья и 30 минут сборки. На изготовление одного рюкзака тратится 1.15 м² кожи, 1 час кройки-шитья и 20 минут сборки. Производственные мощности в неделю составляют: 360 часов кройки-шитья и 200 часов сборки в неделю. В наличии имеется 460 м² кожи. Удельная прибыль от продажи сумки составляет 50руб., а от продажи рюкзака – 67 руб.

Задание:

- 1) построить КПВ – кривую производственных возможностей фирмы;
- 2) в каких количествах следует производить каждую модель, чтобы получить максимальную прибыль? Какова эта прибыль? Какие ресурсы останутся неиспользованными? Какое ограничение больше других сдерживает увеличение прибыли?
- 3) Как следует изменить производство, если Вы оценили, что еженедельный спрос на рюкзаки ограничен 200 шт., а на сумки – 350 шт. (больше никто не купит)

Цепочки продаж – байесовский подход (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным файла "Цепочки продаж" выявить наиболее значимые наборы товаров, разработать набор рекомендаций.

ID	Товар 1	Товар 2	Товар 3	Товар 4	...	Товар 40
покупатель 1	1	1	0	0		0
покупатель 2	1	0	0	1		0
покупатель 3	0	1	1	1		0
покупатель 4	0	0	1	1		1
покупатель 5	0	0	0	1		0
покупатель 6	1	0	0	0		0
....						
покупатель 10000	0	1	0	1		0

Ценообразование (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

Найти ценовые диапазоны на товар, дать рекомендации по назначению цены. Использовать методы, ориентированные на спрос.

Результаты опроса методом PSM

i	X1	X2	X3	X4
1	250	260	270	280
2	254	280	285	298
3	256	291	295	305
4	257	293	299	313
...				

Анализ изменений (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы проверить статистическую гипотезу однородности о том, что после изменения дизайна упаковки спрос на товары фирмы не изменился с вероятностью ошибки первого рода альфа 0,05.

	Продажи до изменения дизайна упаковки, ящиков за апрель	Продажи после изменения дизайна упаковки, ящиков за май
Конфеты шоколадные	329	308
Конфеты желейные	187	234
Конфеты с халвой	69	98

Обеспечение доступности товара (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным о продажах товара за год рассчитать параметры системы управления запасами на следующий год, если известны следующие значения:

P – цена товара за единицу	1200	руб/шт
z – затраты на замораживание капитала в 1 ед. товара за год, % от цены	5%	на замораживание капитала
L – затраты на хранение 1 ед. товара в течение года, % от цены	20%	на хранение 1 единицы товара в течение года
k – расходы на размещение заказа (могут включать транспортные расходы)	30000	руб/заказ

№ дня	Продажи товара, шт/день
1	526
2	534
3	520
4	526
....	
500	531

Подумайте, как разумнее округлять показатели, зная, что товар принадлежит группе А согласно ABC-анализу. Как изменятся результаты, если удалить выбросы? Поменялся ли после удаления выбросов характер спроса и принадлежность к группе XYZ? Прокомментируйте результаты.

Критерии оценивания: задания оцениваются преподавателем индивидуально согласно следующим критериям:

До 30 баллов: задание решено неверно, ход решения неверный, пояснений нет, выводы не сделаны;

30-50 баллов: задание решено не полностью, ход решения практически верный, пояснений мало;

50-75 баллов: задание решено, ход решения практически верный, пояснений мало, выводы поверхностны, скупы и не аргументированы;

75-100 баллов: задание решено полностью, включая продвинутую часть, ход решения верный, пояснения подробные, сделаны аргументированные выводы.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Экзаменационный тест включает в себя 25 вопросов и 2 расчётных задания по всему материалу курса. Продолжительность тестирования составляет 2 академических часа. Оценка при проведении экзамена формируются в соответствии с нижеприведенной таблицей, при этом она может быть ниже той, которая получена ранее за работу в течение семестра.

«Неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Фрагментарные знания, частично освоенные навыки и умения, правильно ответил на 8 вопросов теста и менее, не решил ни одно задание; с затруднениями ответил на один дополнительный вопрос, предложенный преподавателем	Общие, но не структурированные знания; в целом успешно применяемые навыки и умения, правильно ответил на 9-10 вопросов теста, решил одно задание; с затруднениями ответил на два дополнительных вопроса, предложенных преподавателем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; успешно применяемые навыки и умения, правильно ответил на 10-13 вопросов теста, решил оба задания с достаточными пояснениями; ответил на один дополнительный вопрос, предложенный преподавателем	Сформированные системные знания; сформированные навыки и умения; их успешная актуализация, правильно ответил на 14 и более вопросов теста, решил оба задания, дав подробные комментарии; ответил на два дополнительных вопроса, предложенных преподавателем

Пример

Тестовые вопросы в системе Moodle (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

- 1) Если при отборе единиц в выборку из общего списка объектов исследования номер отбираемой единицы генерируется с помощью датчика случайных чисел, то такая выборка называется ... (ввести прилагательные в соответствующем склонении)

Ответ:

- 2) Проводимая по заранее разработанному плану беседа, предполагающая прямой контакт интервьюера (специалиста исследовательской организации) с респондентом, в ходе которой интервьюер фиксирует ответы респондента, называется
j. Hall-test

- k. Home-test
 - l. Опрос
 - m. Эксперимент
 - n. Экспертный опрос
 - o. Интервью
 - p. Стратификация
 - q. Панель
 - r. Анкетирование
- 3) При организации опросов для методов ценообразования, ориентированных на спрос, нужно опрашивать представителей аудитории (ввести соответствующее прилагательное)
- Ответ:
- Ключи: 1) случайной, 2) Интервью, 3) целевой.

Критерии оценивания: Оценки за тесты ставятся согласно 100-балльной шкале автоматически системой Moodle.

Примеры заданий:

Регрессионные модели в анализе спроса (Примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы 1 найти модели линейной регрессии и построить графики для функций спроса и предложения.

Цена, руб./л.	45	50	60	65	70
QD, тыс. л./мес.	100	92	85	80	75
QS, тыс. л./мес.	30	48	64	70	100

ВОПРОСЫ:

- 1) Чему равно равновесие на рынке бензина в г. Томске?
- 2) Какая ситуация сложится на рынке, если установить цены в 63 и 68 руб./литр (дефицит или излишек и какого объема)?
- 3) Каковы объемы ожидаемых продаж при этих ценах? На сколько процентов по отношению к равновесному значению изменится выручка? Какой сценарий предпочтительнее для фирмы с точки зрения выручки? Найти прямую эластичность спроса по цене при $p = 63$ и 68 руб./литр, прокомментировать.
- 4) Продвинутое задание: вычислить прибыль предприятия при $p = 63$ и 68 руб./литр (будем считать, что фирма работает в условиях совершенной конкуренции). Какой сценарий Вы выберете теперь?

Анализ оборачиваемости оборотных средств предприятия (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы 2 рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия тремя известными методами. Сделать выводы. Как повлияет на расчёт показателей тот факт, что в феврале, марте и декабре по ряду позиций предприятия наблюдался дефицит (цензурирование справа)? Применить непараметрическую оценку функции распределения Каплана-Мейера для перерасчёта годичной выручки. Как изменятся показатели оборачиваемости, если из данных о выручке удалить выброс – сентябрьскую выручку. Воспользоваться критерием Граббса, для расчёта средней месячной выручки применить урезанное сверху среднее.

Месяц	Объем реализации, тыс. руб.	Запасы на начало месяца, тыс. руб.
янв.	10 000	30 000
фев	12 000	32 000
мар	15 000	33 000
.....		
дек	10 000	45 000
янв		40 000
Итого объем реализации, тыс. руб./мес.	235 000	

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Пример

Тесты в системе Moodle (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

Если при отборе единиц в выборку из общего списка объектов исследования номер отбираемой единицы генерируется с помощью датчика случайных чисел, то такая выборка называется ... (ввести прилагательные в соответствующем склонении)

Ответ:

Проводимая по заранее разработанному плану беседа, предполагающая прямой контакт интервьюера (специалиста исследовательской организации) с респондентом, в ходе которой интервьюер фиксирует ответы респондента, называется

Hall-test

Home-test

Опрос

Эксперимент

Экспертный опрос

Интервью

Стратификация

Панель

Анкетирование

При организации опросов для методов ценообразования, ориентированных на спрос, нужно опрашивать представителей аудитории (ввести соответствующее прилагательное)

Ответ:

Ключи: 1) случайной, 2) Интервью, 3) целевой.

Критерии оценивания: Оценки за тесты ставятся согласно 100-балльной шкале автоматически системой Moodle.

Примеры заданий:

Регрессионные модели в анализе спроса (Примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы 1 найти модели линейной регрессии и построить графики для функций спроса и предложения.

Цена, руб./л.	45	50	60	65	70
---------------	----	----	----	----	----

QD, тыс. л./мес.	100	92	85	80	75
QS, тыс. л./мес.	30	48	64	70	100

ВОПРОСЫ:

- 1) Чему равно равновесие на рынке бензина в г. Томске?
- 2) Какая ситуация сложится на рынке, если установить цены в 63 и 68 руб./литр (дефицит или излишек и какого объема)?
- 3) Каковы объемы ожидаемых продаж при этих ценах? На сколько процентов по отношению к равновесному значению изменится выручка? Какой сценарий предпочтительнее для фирмы с точки зрения выручки? Найти прямую эластичность спроса по цене при $p = 63$ и 68 руб./литр, прокомментировать.
- 4) Продвинутое задание: вычислить прибыль предприятия при $p = 63$ и 68 руб./литр (будем считать, что фирма работает в условиях совершенной конкуренции). Какой сценарий Вы выберете теперь?

Анализ оборачиваемости оборотных средств предприятия (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы 2 рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия тремя известными методами. Сделать выводы. Как повлияет на расчёт показателей тот факт, что в феврале, марте и декабре по ряду позиций предприятия наблюдался дефицит (цензурирование справа)? Применить непараметрическую оценку функции распределения Каплана-Мейера для перерасчёта годичной выручки. Как изменятся показатели оборачиваемости, если из данных о выручке удалить выброс – сентябрьскую выручку. Воспользоваться критерием Граббса, для расчёта средней месячной выручки применить урезанное сверху среднее.

Месяц	Объем реализации, тыс. руб.	Запасы на начало месяца, тыс. руб.
янв.	10 000	30 000
фев	12 000	32 000
мар	15 000	33 000
.....		
дек	10 000	45 000
янв		40 000
Итого объем реализации, тыс. руб./мес.	235 000	

ABC-XYZ анализ ассортимента (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы 3 провести ABC-XYZ анализ, выявить самые важные для предприятия товарные. Какие товары имеют стабильный спрос?

Чем отличаются результаты подхода к классификации по критерию Выручка и с точки зрения логистического управления товарным ассортиментом? Какие позиции удалить из ассортимента, по каким провести мероприятия по стимулированию сбыта, по каким позициям дефицит приносит прямые убытки?

Как изменится классификация, если по товару 8 (Минтай свежеморож) удалить выброс, приходящийся на март, а также учесть дефицит по товару 15 (Пельмени «Любимые») за июнь, июль и август?

№	Наименование товарной позиции	цена руб/шт.	Объем реализации, шт./мес									
			янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сент	окт
1	"Окорочок цыпленка" п/ф	81,15	997	988	594	804	941	630	238	345	432	544

2	Батончик твор.глаз. с кокосом	19,5	711	568	605	540	568	405	878	720	770	802
3	Котлеты из мяса цыпленка	92	162	960	942	228	137	769	236	270	320	450
4	Котлеты "Классические"	114,2	893	921	589	925	907	920	859	870	891	903
5	Крабовые палочки VICI	258,5	317	872	44	987	671	574	343	321	614	420
												

Анализ производственных возможностей – элемента внутренней маркетинговой среды (Примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

Небольшое предприятие занимается производством сумок и рюкзаков. Производство условно разбито на две стадии: кройка-шитье кожи и сборка изделия. На изготовление одной сумки тратится 1 м² кожи, 36 минут кройки-шитья и 30 минут сборки. На изготовление одного рюкзака тратится 1.15 м² кожи, 1 час кройки-шитья и 20 минут сборки. Производственные мощности в неделю составляют: 360 часов кройки-шитья и 200 часов сборки в неделю. В наличии имеется 460 м² кожи. Удельная прибыль от продажи сумки составляет 50 руб., а от продажи рюкзака – 67 руб.

Задание:

- 1) построить КПВ – кривую производственных возможностей фирмы;
- 2) в каких количествах следует производить каждую модель, чтобы получить максимальную прибыль? Какова эта прибыль? Какие ресурсы останутся недоиспользованными? Какое ограничение больше других сдерживает увеличение прибыли?
- 3) Как следует изменить производство, если Вы оценили, что еженедельный спрос на рюкзаки ограничен 200 шт., а на сумки – 350 шт. (больше никто не купит)

Цепочки продаж – байесовский подход (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным файла "Цепочки продаж" выявить наиболее значимые наборы товаров, разработать набор рекомендаций.

ID	Товар 1	Товар 2	Товар 3	Товар 4	...	Товар 40
покупатель 1	1	1	0	0		0
покупатель 2	1	0	0	1		0
покупатель 3	0	1	1	1		0
покупатель 4	0	0	1	1		1
покупатель 5	0	0	0	1		0
покупатель 6	1	0	0	0		0
....						
покупатель 10000	0	1	0	1		0

Ценообразование (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

Найти ценовые диапазоны на товар, дать рекомендации по назначению цены. Использовать методы, ориентированные на спрос.

Результаты опроса методом PSM

i	X1	X2	X3	X4
1	250	260	270	280
2	254	280	285	298
3	256	291	295	305
4	257	293	299	313

...				
-----	--	--	--	--

Анализ изменений (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным таблицы проверить статистическую гипотезу однородности о том, что после изменения дизайна упаковки спрос на товары фирмы не изменился с вероятностью ошибки первого рода альфа 0,05.

	Продажи до изменения дизайна упаковки, ящиков за апрель	Продажи после изменения дизайна упаковки, ящиков за май
Конфеты шоколадные	329	308
Конфеты желейные	187	234
Конфеты с халвой	69	98

Обеспечение доступности товара (примерное задание) (ПК-1, ПК-2, ИПК-1.2, ИПК-2.1)

По данным о продажах товара за год рассчитать параметры системы управления запасами на следующий год, если известны следующие значения:

Р – цена товара за единицу	1200	руб/шт
z – затраты на замораживание капитала в 1 ед. товара за год, % от цены	5%	на замораживание капитала
L – затраты на хранение 1 ед. товара в течение года, % от цены	20%	на хранение 1 единицы товара в течение года
k – расходы на размещение заказа (могут включать транспортные расходы)	30000	руб/заказ

№ дня	Продажи товара, шт/день
1	526
2	534
3	520
4	526
....	
500	531

Подумайте, как разумнее округлять показатели, зная, что товар принадлежит группе А согласно ABC-анализу. Как изменятся результаты, если удалить выбросы? Поменялся ли после удаления выбросов характер спроса и принадлежность к группе XYZ? Прокомментируйте результаты.

Ответы на задания должны содержать формальную постановку задач, ее решение, аргументацию и интерпретацию полученных выводов.

Информация о разработчиках

Зенкова Жанна Николаевна, к.ф.-м.н., МВА, доцент, доцент кафедры системного анализа и математического моделирования