

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

Микроэкономика

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Математические методы в цифровой экономике

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

К.И. Лившиц

Председатель УМК

С.П. Сущенко

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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.

ПК-2. Способен анализировать и оценивать риски, разрабатывать отдельные функциональные направления управления рисками.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.4. Демонстрирует понимание и навыки применения на практике математических моделей и компьютерных технологий для решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности.

ИОПК-3.4. Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области профессиональной деятельности.

ИПК-2.1. Определяет и идентифицирует риски в деятельности организации.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- контрольные работы.

Тестовые задания

1. Микроэкономика изучает:

- а) процесс производства ограниченных благ;
- б) возникающие в экономике противоречия;
- в) факторы экономического роста;
- г) отношения между людьми по поводу распределения созданного продукта;
- д) экономическое поведение отдельных хозяйствующих субъектов.

2. В качестве методов анализа микроэкономика использует:

- а) предельный анализ;
- б) функциональный анализ;
- в) экономическое моделирование;
- г) принципы диалектики;
- д) верно а), б) и в).

3. Множество доступных вариантов выбора - это:

- а) часть множества всех вариантов выбора, объединяющая варианты, которые приносят максимальную полезность;
- б) множество вариантов, которые потребитель может одновременно выбрать при данном размере денежных средств;
- в) множество альтернативных вариантов, каждый из которых не требует для покупки больше средств, чем есть у потребителя;
- г) множество альтернативных вариантов выбора, требующих использования всех имеющихся у потребителя средств.

4. Какое из нижеследующих утверждений является верным?

- а) в кардиналистском подходе используется количественный подход к измерению полезности, как величины, поддающейся численному измерению в ее абсолютных значениях;
- б) в кардиналистском подходе потребитель упорядочивает и сравнивает товарные наборы по уровню их предпочтительности для него, не прибегая к численным измерениям их полезностей;
- в) в кардиналистском подходе теоретически невозможно точное численное измерение полезности в абсолютных значениях, в том числе и самим потребителем;
- г) все вышеперечисленное характеризует кардиналистский подход.

5. Кривая безразличия - это кривая:

- а) равного объема потребления двух товаров;
- б) набора товаров, приносящих потребителю одинаковый уровень полезности;
- в) наиболее предпочтительных для потребителя наборов товаров;
- г) равного уровня расходов на потребляемые товары.

6. Среди следующих утверждений одно является неправильным. Укажите на него:

- а) каждая точка на кривой безразличия означает разную комбинацию двух товаров;
- б) все точки на кривой безразличия означают одинаковый уровень удовлетворения потребностей;
- в) все точки на кривой безразличия означают одинаковый уровень денежного дохода.

7. Убывание нормы замены в кривых безразличия непосредственно связано с:

- а) предположением о ненасыщаемости потребностей;
- б) аксиомой транзитивности предпочтений потребителя;
- в) предположением о выпуклости кривых безразличия;
- г) аксиомой полной упорядоченности;
- д) верно б) и в).

8. Если товары жестко дополняют друг друга в процессе потребления, то:

- а) предельная норма замены постоянна и больше 0, так как постоянно соотношение благ, которое удовлетворяет потребности человека;
- б) предельная норма замены падает в процессе потребления от 1 до 0;
- в) кривые безразличия имеют общие точки с обеими осями координат;
- г) предельная норма замены постоянна и равна нулю в любой точке кривой безразличия.

9. В микроэкономическом анализе под рыночным спросом понимается:

- а) желание потребителей обладать определенным количеством блага;
- б) готовность потребителей пожертвовать альтернативной возможностью ради данного блага;
- в) форма экономического поведения покупателей, отражающая их готовность платить за благо;
- г) верно а) и б);
- д) верно в) и г).

10. Существует обратная зависимость между:

- а) количеством осадков в месяц и продажей зонтов;
- б) величиной дохода потребителя и его спросом на товары низшей категории;
- в) ценой картины и степенью известности художника, ее написавшего;
- г) ни один ответ не подходит.

11. Сдвиг кривой спроса влево при прочих равных условиях ведет к:

- а) понижению цены равновесия;
- б) повышению цены равновесия;
- в) сохранению прежней цены равновесия;
- г) повышению величины предложения.

12. Совершенствование технологии сдвигает:

- а) кривую спроса вверх и вправо;
- б) кривую спроса вниз и вправо;
- в) кривую предложения вниз и вправо;
- г) кривую предложения вверх и вправо.

13. Эластичность спроса по цене - это:

- а) показатель степени чувствительности изменения величины спроса на благо в зависимости от изменения цены блага;
- б) показатель степени чувствительности рыночного спроса в зависимости от изменений в уровне дохода потребителя;
- в) показатель степени изменения цены спроса в зависимости от изменений в параметрах спроса;
- г) показатель степени чувствительности величины спроса в зависимости от устойчивости рыночной равновесной цены;
- д) верно в) и г).

14. Если на Землю будет падать манна небесная, то это приведет к

- а) повышению эластичности спроса на билеты в театр;
- б) снижению эластичности предложения труда;
- в) сдвигу влево кривой спроса на "Книгу о вкусной и здоровой пище";
- г) все предыдущее ошибочно.

15. Если бы эластичность спроса на утюги была нулевой, это означало бы, что:

- а) по имеющимся ценам можно продать любое количество утюгов;
- б) данное количество утюгов будет куплено по сколь угодно высоким ценам;
- в) потребность в товаре полностью насыщена;
- г) потребители не согласятся ни на какие изменения в объемах и ценах утюгов.

16. Кривые Энгеля:

- а) строятся на основе кривых "доход-потребление";
- б) строятся на основе кривых "цена-потребление";
- в) являются линиями, отражающими изменения в предложении;
- г) отражают изменение величины спроса при изменении цены блага;
- д) являются показателями уровня полезности.

17. Если кривая "доход-потребление" имеет отрицательный наклон, то:

- а) товар, количество которого отмечается на горизонтальной оси, - неполноценный;
- б) оба товара являются нормальными;
- в) оба товара являются неполноценными;
- г) ничто из перечисленного не соответствует условию;
- д) верно б) и в).

Ответы к тестам

№ теста	Ответ к тесту
1	д)
2	д)
3	б)
4	а)
5	б)
6	в)
7	в)
8	г)
9	в)
10	б)
11	в)
12	в)
13	а)
14	б)
15	в)
16	а)
17	а)

Критерий оценивания тестовых заданий	Оценка
Студент правильно ответил на все 5 тестов.	отлично
Студент правильно ответил на 4 из 5 тестов.	хорошо
Студент правильно ответил на 2-3 из 5 тестов.	удовлетворительно
Студент правильно ответил только на 1 из 5 тестов, или неправильно ответил на все 5 тестов.	неудовлетворительно

Контрольные работы (две) во втором и (две) в третьем семестрах проводятся в письменной форме по билетам. Продолжительность контрольной работы 1,5 часа.

Типовые билеты контрольной работы в третьем семестре имеют следующий вид:

Билет № 1

1. Замещение ресурсов. Норма технической замены RTS (rate of technical substitution) и норма предельной технической замены MRTS (marginal RTS). Выражение MRTS через предельные продукты ресурсов.

2. Линейные производственные функции (ПФ) (полная взаимозамещаемость ресурсов, крупномасштабное производство). Карта изоквант, оптимальная комбинация ресурсов, кривая оптимального роста для линейной ПФ.

3. По данным исследований в распределении доходов кривая Лоренца может быть описана уравнением $y = x^{1,78}$, где x - доля населения, y - доля доходов населения. Вычислить коэффициент Джини.

4. ПФ фирмы равна $Q = K^{1/5}L^{4/5}$. Цена капитала равна 4 тыс. руб. Цена труда равна 12 тыс. руб. Какое количество капитала и труда должна иметь фирма для выпуска 400 тыс. единиц?

Билет № 2

1. Оптимальная комбинация двух ресурсов. Решение задачи для производственной функции (ПФ) Кобба-Дугласа, зависящей от капитала и труда.

2. Теорема 2 для линейных однородных ПФ (представление предельных продуктов таких ПФ через интенсивности использования факторов).

3. Найдите предельную норму технологического замещения и уравнение изокванты, если расход труда 7, расход капитала 5, а ПФ:

а) $Q=3L+8K$;

б) $Q=K^{3/5}L^{2/5}$;

в) $Q=4L$.

4. Докажите, что в случае ПФ Кобба-Дугласа отношение труда и капитала в состоянии равновесия не зависит от объема выпуска.

Результаты контрольной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Не ответил ни на один из теоретических вопросов билета. Не решил задачи.	Ответил на один из теоретических вопросов билета. Решил одну из двух задач.	Ответил на оба теоретических вопроса билета, но с замечаниями. Решил обе задачи.	Правильно ответил на теоретические вопросы билета. Решил обе задачи.

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

Экзамен во втором и третьем семестрах проводятся в письменной форме по билетам. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Типовые экзаменационные билеты имеют следующий вид:

Экзаменационный билет № 1

1. Оптимум потребителя. Выражение предельной нормы замены через цены товаров в точке равновесия потребителя.

2. Уравнение Слуцкого - основное уравнение спроса.

3. Функция полезности $u = xy$, где x - количество клубники, y - количество сливок. Цена клубники - 20, цена сливок - 10, бюджет потребителя - 1000.

1) Напишите уравнение бюджетной линии.

2) Найдите количество сливок в наборе, если он лежит на бюджетной линии, а количество клубники в наборе равно 25.

3) Какие наборы на бюджетной линии имеют нулевую полезность.

4) На какую величину увеличится количество сливок в наборе, если он получается из набора (30; 40) путем уменьшения количества клубники на единицу, при этом стоимости этих наборов одинаковы?

5) От каких исходных данных зависит этот прирост количества сливок?

6) На какую величину увеличится количество сливок в наборе, если он получается из набора (30; 40) путем уменьшения количества клубники на единицу, при этом полезности обоих наборов одинаковы? От каких исходных данных зависит этот прирост количества сливок? Какое название в экономической теории носит эта величина?

4. Доход потребителя равен 100, цены продуктов X , Y и Z равны 5, 6 и 3 соответственно. Найдите равновесный набор, если функция полезности равна:

а) $U=13x+11y+9z$;

б) $U=10x+12y+5z$.

Экзаменационный билет № 2

1. Компенсирующее и эквивалентное изменения дохода.

2. Влияние потоварной дотации, выплачиваемой продавцу, на увеличение излишков покупателя и продавца.

3. Пусть карта безразличия некоторого потребителя задается множеством функций вида $(x - 2)(y - 1)^{1/3} = \text{const} > 0$, $x > 2$, $y > 1$, его доход равен I , цена единицы товара X равна P_X , а цена единицы товара Y равна P_Y .

Найдите оптимальный набор товаров (x_0, y_0) . Сколько единиц товаров X и Y будет куплено, если $I = 1500$ рублей, $P_X = 30$ рублей, а $P_Y = 40$ рублей.

Получите аналитические формулы функций спроса для каждого из товаров.

Найдите предельную полезность денег.

Нарисуйте в трехмерном пространстве поверхность безразличия

$u(x, y) = (x - 2)(y - 1)^{1/3} = \text{const} > 0$, $x > 2$, $y > 1$.

4. Функция полезности $U = ax + by$, доход потребителя равен $2ab$, цена продукта X равна b .

а) Найдите равновесный набор, если цена продукта Y равна a .

б) При какой цене продукта Y равновесный набор не единственный?

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Место микроэкономики в экономической теории. Отличие микроэкономики от макроэкономики. Методы исследования в микроэкономике.

2. Карта безразличия, три основных свойства кривых безразличия. Типы кривых безразличия.

3. Оптимум потребителя. Выражение предельной нормы замены через цены товаров в точке равновесия потребителя.

4. Соотношение оптимальности и предельная полезность денег. Малополезные и относительно дорогие товары.

5. Связь между кривыми спроса при изменении цены одного из товаров.

6. Связь между эластичностью одного товара и смещением кривой спроса другого товара.

7. Определения эффекта замены и эффекта дохода. Модель разложения общего эффекта на эффект замены и эффект дохода.

8. Товары Гиффена. Разложение общего эффекта на эффект замены и эффект дохода для товара низшего блага и товара Гиффена.

9. Компенсирующее и эквивалентное изменения дохода.

10. Суммарный излишек потребителей и суммарный излишек производителей.

11. Влияние потоварного налога, взимаемого с продавца, на снижение излишков покупателя и продавца.

12. Чистые потери общества.

13. Происхождение потерь при потоварном налоге и потоварной дотации. Чистый общественный доход.

14. Угловое решение задачи потребительского выбора.

15. Нахождение оптимального набора товаров методом неопределенных множителей Лагранжа для ненасыщаемого потребителя.

16. Кривые Энгеля (кривые доход-расходы для отдельных благ).

17. Реакция потребителя на изменение цен, кривые цена-потребление. Кривые спроса.

18. Уравнение Слуцкого - основное уравнение спроса.

19. Первый и второй подходы к определению излишка потребителя.

20. Измерения излишка потребителя через компенсированное изменение дохода и эквивалентное изменение дохода.

21. Влияние потоварной дотации, выплачиваемой продавцу, на увеличение излишков покупателя и продавца.
22. Свойства производственной функции и изоквант. Изокоста.
23. Нахождение методом неопределенных множителей Лагранжа оптимальной комбинации ресурсов, максимизирующей выпуск продукта при ограничениях на затраты.
24. Закон убывающего предельного продукта.
25. Экономически эффективные варианты производства. Кривая оптимального роста фирмы.
26. Отдача от масштаба.
27. Технический прогресс и производственная функция.
28. Природа издержек производства, их структура и виды.
29. Затраты фирмы в длительном и коротком периодах.
30. Оптимальная комбинация ресурсов в краткосрочном периоде при ограничениях на затраты.
31. Оптимальная комбинация ресурсов в краткосрочном периоде при ограничениях на затраты.
32. Двойственность в теории производства и издержек.
33. Отдача от масштаба и функция издержек.
34. Постоянные издержки.
35. Переменные и общие издержки.
36. Предельные издержки.
37. Трансакционные издержки.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Не ответил ни на один из основных вопросов. Не решил задачи.	Ответил на один из основных вопросов и на один - два из трех дополнительных вопросов. Решил одну из двух задач.	Ответил на оба вопроса, содержащихся в экзаменационном билете, и на дополнительные вопросы, но с замечаниями. Решил обе задачи.	Уверенно и правильно ответил на все основные и дополнительные вопросы. Решил обе задачи.

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

Второй семестр

1. Всякая функция полезности представляет собой:

- а) связь между составом набора благ и расходами на его приобретение;
- б) правило, в соответствии с которым различным наборам благ придаются значения, адекватные предпочтениям потребителя;
- в) связь между количеством потребляемого блага и величиной полезности, позволяющая определить, насколько один набор лучше другого;
- г) совокупность всех наборов благ, которые в состоянии приобрести данный потребитель в рамках своего бюджета.

2. Убывание нормы замены в кривых безразличия непосредственно связано с:

- а) предположением о ненасыщаемости потребностей;

- б) аксиомой транзитивности предпочтений потребителя;
- в) предположением о выпуклости кривых безразличия;
- г) аксиомой полной упорядоченности;
- д) верно б) и в).

3. Если предельная норма замены одного блага другим равна $1/3$ независимо от уровня потребления блага, то:

- а) эти блага абсолютно дополняют друг друга в потреблении;
- б) такие блага являются абсолютными субститутами;
- в) кривая безразличия для таких благ является вогнутой к началу координат;
- г) кривая безразличия для данных благ является выпуклой к началу координата
- д) кривая безразличия для данных благ является положительно наклоненной.

4. Для Саши потребление буханки хлеба ценой 2 руб. приносит удовлетворение в размере 10 ютилей. Какое количество ютилей принесет ему потребление литра молока по цене 5 руб., если он находится в положении равновесия:

- а) 10; б) 20; в) 25; г) 50?

5. Предположим, что потребитель имеет доход в 8 долл. Цена товара A равна 1 долл., а цена товара B - 0,5 долл. Какая из следующих комбинаций товаров находится на бюджетной линии:

- а) $8A$ и $1B$; б) $7A$ и $1B$; в) $6A$ и $6B$; г) $6A$ и $4B$; д) $4A$ и $4B$.

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ к заданию
1	б)
2	в)
3	б)
4	в)
5	г)

Шкала оценивания остаточных знаний:

Критерий оценивания остаточных знаний	Оценка
Студент правильно ответил на все 5 тестов.	отлично
Студент правильно ответил на 4 из 5 тестов.	хорошо
Студент правильно ответил на 2-3 из 5 тестов.	удовлетворительно
Студент правильно ответил только на 1 из 5 тестов, или неправильно ответил на все 5 тестов.	неудовлетворительно

Третий семестр

1. Производственная функция отражает:

- а) любую функциональную связь между вводимыми факторами производства;
- б) функциональную зависимость между технологией и объемом выпуска;
- в) оптимальное сочетание производственных факторов;
- г) способность фирмы осуществлять прибыльное производство;
- д) верно в) и г).

2. Закон убывающей предельной производительности состоит в том, что:

- а) со временем производительность фактора падает;
- б) все ресурсы привлекаются к производству в порядке убывания их производительности;

- в) убывает предельный продукт переменного ресурса при постоянных затратах прочих факторов;
 г) увеличивается предельный продукт переменного ресурса, общий продукт снижается с ростом объема производства.

3. Дана производственная функция $Q=K^{0,8}L^{0,7}$. Для нее характерна:

- а) возрастающая экономия от масштаба;
 б) постоянная экономия от масштаба;
 в) убывающая экономия от масштаба;
 г) ничего определенного сказать нельзя.

4. Фирма А имеет производственную функцию вида $q=K^{0,5}L^{0,5}$, а фирма В – $q=K^{0,6}L^{0,4}$. Если обе фирмы используют одинаковые количества труда L и капитала K , выпуск q какой из них будет больше?

- а) первой;
 б) второй;
 в) выпуск будет одинаковым;
 г) невозможно определить;
 д) зависит от типа эффекта масштаба.

5. Производственная функция фирмы имеет вид $Q=KL$. Пусть цена труда 400 руб. и капитала 500 руб. При какой комбинации (соотношении) труда и капитала будет достигнут максимальный выпуск?

- а) 5:2; б) 4:1; в) 7,5:6; г) 5/4:1.

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ к заданию
1	в)
2	в)
3	а)
4	в)
5	г)

Критерий оценивания остаточных знаний	Оценка
Студент правильно ответил на все 5 тестов.	отлично
Студент правильно ответил на 4 из 5 тестов.	хорошо
Студент правильно ответил на 2-3 из 5 тестов.	удовлетворительно
Студент правильно ответил только на 1 из 5 тестов, или неправильно ответил на все 5 тестов.	неудовлетворительно

Информация о разработчиках

Кошкин Геннадий Михайлович, д-р физ.-мат. наук, профессор, профессор кафедры системного анализа и математического моделирования института прикладной математики и компьютерных наук НИ ТГУ.