

Микроэкономика

Тема 1. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Индивидуальные и рыночные спрос и предложение. Неценовые факторы спроса и предложения. Излишки потребителя и производителя. Рыночное равновесие. Последствия государственного вмешательства в работу рынка. Налоги, квоты, тарифы.

Тема 2. Поведение потребителей: спрос. Общая и предельная полезность. Кривая безразличия: понятие, свойства, вид. Предельная норма замещения благ. Бюджетное ограничение. Условие выбора потребителя, максимизирующего общий уровень полезности. «Внутреннее» и «угловое» решение. Оптимальный выбор для разных типов благ.

Влияние дохода на решение индивида. Кривая «доход-потребление» и кривая Энгеля.

Оптимальный выбор при изменении цены блага. Эффект замещения и эффект дохода по Хиксу и по Слуцкому. Коэффициент ценовой эластичности спроса. Факторы, влияющие на ценовую эластичность спроса. Эластичность спроса по доходу. Перекрестная эластичность спроса.

Частные и общественные блага. Рыночный спрос на частные и общественные блага. Проблема «безбилетника». Роль государства в предоставлении общественных благ.

Тема 3. Теория производства. Поведение фирмы, максимизирующей прибыль. Производственная функция. Изокванты: понятие, виды. Предельная норма технологического замещения одного ресурса другим. Изокосты: понятие, уравнение, график. Условие оптимального выбора производителя. Понятие эффекта масштаба.

Постоянная, возрастающая и убывающая отдача от масштаба. Краткосрочный период в деятельности фирмы: производство с одним переменным фактором. Общий, средний и предельный продукт переменного фактора. Закон убывающей отдачи от переменного фактора. Факторы, влияющие на производительность труда.

Издержки производства: явные (бухгалтерские), неявные (альтернативные) издержки, общие экономические затраты.

Общие, средние и предельные издержки в долгосрочном периоде. Виды издержек в краткосрочном периоде: общие, постоянные, переменные; средние постоянные, средние переменные, средние общие; предельные. Связь между краткосрочными и долгосрочными издержками.

Бухгалтерский и экономический подход к прибыли фирмы. Максимизация прибыли фирмой: условие максимизации 1-го и 2-го порядка. Условие прекращения производства в краткосрочном периоде фирмой, максимизирующей прибыль (минимизирующей убытки).

Тема 4. Конкурентные и неконкурентные рынки и особенности их функционирования. Совершенно конкурентный рынок и его отличительные свойства. Фирма в условиях совершенной конкуренции. Условие максимизации прибыли совершенно конкурентной фирмы в краткосрочном периоде. Рыночное предложение всех фирм на рынке блага.

Понятие рыночной власти. Монопольная власть и ее источники. Максимизация прибыли фирмы с монопольной властью. Индекс Лернера.

Виды рынков с монопольной властью. Чистая монополия и ее особенности. Причины возникновения естественных монополий. Антимонopolное регулирование.

Монополистическая конкуренция на рынке: особенности рынка, источники монопольной власти, условие максимальной прибыли в краткосрочном и долгосрочном периоде.

Отличительные признаки олигополии и стратегическое поведение фирм. Максимизация прибыли олигополистами при различных вариантах поведения в отрасли.

Ценовая дискриминация и ее виды.

Тема 5. Рынки факторов производства и особенности их функционирования. Поведение индивида на рынке труда. Условие оптимального выбора между потреблением и отдыхом: равенство предельной нормы замещения потребления трудом и предельного продукта труда. Ставка заработной платы как цена труда.

Трудовой и нетрудовой доходы. Бюджетное ограничение индивида. Оптимальный выбор между потреблением, зависящим от дохода, и отдыхом. Предложение труда: индивидуальное и рыночное.

Поведение фирмы на рынке труда. Предельная доходность труда (предельная отдача от труда в денежном выражении). Предельные затраты на найм работников. Условие максимизации прибыли фирмы на рынке труда.

Равновесие совершенно конкурентного рынка труда. Связь между «жесткостью» номинальной ставки заработной платы и безработицей на рынке труда. Монополия и монополия на рынке труда.

Поведение фирм на рынке капитала. Максимизация прибыли фирмой на рынке капитала. Равенство предельной доходности капитала и издержек привлечения единицы капитала. Связь между инвестициями и доходностью финансовых активов. Ставка процента как альтернативные затраты инвестиций в реальный сектор. Рыночная стоимость фирмы. Коэффициент q Дж.Тобина. Теория акселератора инвестиций.

Макроэкономика

Тема 6. Введение в макроэкономику. Основные макроэкономические показатели производства, доходов и цен. Предмет и методы макроэкономического анализа. Проблема агрегирования. Функции домашних хозяйств, фирм, государства, иностранного сектора. Типы и особенности макроэкономических рынков.

Краткосрочный и долгосрочный периоды в макроэкономическом анализе. Потоки и запасы. Модель кругооборота доходов и расходов. Изъятия и инъекции. Основное макроэкономическое тождество.

Основные макроэкономические показатели производства и доходов.

Валовой внутренний продукт и методы его расчета. Валовой национальный доход. Личный доход. Располагаемый личный доход. Взаимосвязь между показателями. Ненаблюдаемая экономика и методы ее количественной оценки.

Номинальный и реальный ВВП. Дефлятор ВВП. Индекс потребительских цен. Понятие инфляции и определение ее уровня. Влияние инфляции на покупательную способность денег. Понятие базовой инфляции. Номинальная и реальная ставка процента, эффект Фишера.

Показатели занятости населения. Экономически активное население. Занятые и безработные. Коэффициенты участия населения в рабочей силе. Виды безработицы. Уровень безработицы.

Платежный баланс и его структура. Понятие номинального и реального валютного курса. Связь между номинальным и реальным валютным курсом. Абсолютный и относительный паритет покупательной способности.

Тема 7. Равновесие на товарном рынке. Фискальная политика и ее воздействие на экономику. Понятие совокупного спроса и его структура. Кейнсианская модель товарного рынка. Потребительская функция Дж.Кейнса. Предельная и средняя склонность к потреблению. Функция сбережений. Кейнсианская модель инвестиций. Государственные закупки товаров и услуг. Планируемые и фактические расходы. Модель “Кейнсианского креста”. Механизм достижения равновесия на товарном рынке. Рецессионный и инфляционный разрывы.

Фискальная политика: цели, инструменты. Государственный бюджет. Виды дефицита государственного бюджета и способы его финансирования. Государственный долг. Виды фискальной политики. Встроенные (автоматические) стабилизаторы. Воздействие государственных расходов и налогов на выпуск. Мультипликатор государственных закупок, трансфертов, налоговый мультипликатор.

Модель IS. Графический и алгебраический вывод кривой IS как модели равновесия товарного рынка.

Тема 8. Равновесие на денежном рынке. Монетарная политика. Деньги и их функции. Денежные агрегаты. Денежный рынок. Виды спроса на деньги. Количественная теория денег. Теория предпочтения ликвидности. Кейнсианская функция спроса на деньги. Предложение денег. Центральный Банк и его функции. Денежная база и денежная масса. Денежный мультипликатор.

Денежный рынок. Равновесие денежного рынка. Причины и виды неравновесных состояний. Механизм восстановления равновесия.

Инструменты монетарной политики. Передаточный механизм монетарной политики. Равновесие денежного рынка и кривая LM. Графический и алгебраический вывод кривой LM как модели равновесия денежного рынка.

Тема 9. Одновременное равновесие товарного и денежного рынков: модель IS-LM. Модель IS-LM: равновесие товарного и денежного рынков. Виды неравновесных состояний. Механизм установления равновесия в модели IS-LM.

Фискальная и монетарная политика в модели IS-LM. Мультипликатор фискальной политики. Эффект вытеснения.

Кредитно-денежная (монетарная) политика. Мультипликатор монетарной политики.

Сравнительная эффективность фискальной и монетарной политики в модели IS-LM. Инвестиционная ловушка. Ловушка ликвидности. Смешанная политика и ее эффективность.

Модель IS-LM как модель совокупного спроса.

Тема 10. Анализ экономики с жесткими и гибкими ценами. Модель AD-AS. Совокупный спрос. Вывод функции совокупного спроса из уравнения количественной теории денег. Причины отрицательного наклона кривой совокупного спроса.

Совокупное предложение в краткосрочном и долгосрочном периодах: кейнсианский и неоклассический подход. Равновесный выпуск и уровень цен в краткосрочном и долгосрочном периодах. Переход от краткосрочного равновесия к долгосрочному равновесию.

Шоки совокупного спроса и предложения. Механизм приспособления экономики к нарушению равновесного состояния. Фискальная и монетарная политика в модели AD-AS.

Тема 11. Экономические колебания. Экономический рост. Понятие экономического цикла, фазы цикла. Причины циклических колебаний. Влияние циклических колебаний на уровень занятости: взаимосвязь динамики безработицы и темпа прироста реального ВВП: эмпирический закон Оукена.

Влияние циклических колебаний на уровень инфляции. Инфляция спроса и инфляция издержек. Стагфляция. Инфляционная спираль. Ожидаемая и неожиданная инфляция. Инфляционные ожидания: адаптивные и рациональные. Связь между экономической активностью и инфляцией в краткосрочном и долгосрочном периоде. Кривая Филлипса

Понятие экономического роста и его измерение. Факторы экономического роста. Модель Солоу. "Золотое правило" накопления капитала. Теории конвергенции. Теории эндогенного экономического роста.

Эконометрика

Тема 1. Теория вероятностей:

The joint CDF of X and Y is $F(x, y) = P(X \leq x, Y \leq y)$ or $p_{X,Y}(x, y) = P(X = x, Y = y)$

In the continuous case, they have a joint PDF $f_{X,Y}(x, y) = \frac{\partial^2}{\partial x \partial y} F_{X,Y}(x, y)$

Distribution	PMF/PDF and Support	Expected Value	Variance	MGF
Bernoulli Bern(p)	$P(X = 1) = p$ $P(X = 0) = q = 1 - p$	p	pq	$q + pe^t$
Binomial Bin(n, p)	$P(X = k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$ $k \in \{0, 1, 2, \dots, n\}$	np	npq	$(q + pe^t)^n$
Geometric Geom(p)	$P(X = k) = q^k p$ $k \in \{0, 1, 2, \dots\}$	q/p	q/p^2	$\frac{p}{1-qe^t}, qe^t < 1$
Negative Binomial NBin(r, p)	$P(X = n) = \binom{r+n-1}{r-1} p^r q^n$ $n \in \{0, 1, 2, \dots\}$	rq/p	rq/p^2	$(\frac{p}{1-qe^t})^r, qe^t < 1$
Hypergeometric HGeom(w, b, n)	$P(X = k) = \binom{w}{k} \binom{b}{n-k} / \binom{w+b}{n}$ $k \in \{0, 1, 2, \dots, n\}$	$\mu = \frac{nw}{b+w}$	$\left(\frac{w+b-n}{w+b-1}\right) n \frac{\mu}{n} (1 - \frac{\mu}{n})$	messy
Poisson Pois(λ)	$P(X = k) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!}$ $k \in \{0, 1, 2, \dots\}$	λ	λ	$e^{\lambda(e^t - 1)}$
Uniform Unif(a, b)	$f(x) = \frac{1}{b-a}$ $x \in (a, b)$	$\frac{a+b}{2}$	$\frac{(b-a)^2}{12}$	$\frac{e^{tb} - e^{ta}}{t(b-a)}$
Normal $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$	$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-\mu)^2/(2\sigma^2)}$ $x \in (-\infty, \infty)$	μ	σ^2	$e^{t\mu + \frac{\sigma^2 t^2}{2}}$
Exponential Expo(λ)	$f(x) = \lambda e^{-\lambda x}$ $x \in (0, \infty)$	$\frac{1}{\lambda}$	$\frac{1}{\lambda^2}$	$\frac{\lambda}{\lambda - t}, t < \lambda$
Gamma Gamma(a, λ)	$f(x) = \frac{1}{\Gamma(a)} (\lambda x)^a e^{-\lambda x} \frac{1}{x}$ $x \in (0, \infty)$	$\frac{a}{\lambda}$	$\frac{a}{\lambda^2}$	$\left(\frac{\lambda}{\lambda - t}\right)^a, t < \lambda$
Beta Beta(a, b)	$f(x) = \frac{\Gamma(a+b)}{\Gamma(a)\Gamma(b)} x^{a-1} (1-x)^{b-1}$ $x \in (0, 1)$	$\mu = \frac{a}{a+b}$	$\frac{\mu(1-\mu)}{(a+b+1)}$	messy
Log-Normal $\mathcal{LN}(\mu, \sigma^2)$	$\frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(\log x - \mu)^2/(2\sigma^2)}$ $x \in (0, \infty)$	$\theta = e^{\mu + \sigma^2/2}$	$\theta^2(e^{\sigma^2} - 1)$	doesn't exist
Chi-Square χ_n^2	$\frac{1}{2^{n/2}\Gamma(n/2)} x^{n/2-1} e^{-x/2}$ $x \in (0, \infty)$	n	$2n$	$(1-2t)^{-n/2}, t < 1/2$
Student- t t_n	$\frac{\Gamma((n+1)/2)}{\sqrt{n\pi}\Gamma(n/2)} (1+x^2/n)^{-(n+1)/2}$ $x \in (-\infty, \infty)$	0 if $n > 1$	$\frac{n}{n-2}$ if $n > 2$	doesn't exist

Conditional Distributions Conditioning and Bayes' rule for discrete r.v.s

$$P(Y = y | X = x) = \frac{P(X = x, Y = y)}{P(X = x)} = \frac{P(X = x | Y = y)P(Y = y)}{P(X = x)}$$

Conditioning and Bayes' rule for continuous r.v.s

$$f_{Y|X}(y | x) = \frac{f_{X,Y}(x, y)}{f_X(x)} = \frac{f_{X|Y}(x | y)f_Y(y)}{f_X(x)}$$

Hybrid Bayes' rule

$$f_X(x | A) = \frac{P(A | X = x)f_X(x)}{P(A)}$$

Тема 2. Математическая статистика:

CI For	Sample Statistic	Margin of Error	Use When
Population mean (μ)	\bar{x}	$\pm z^* \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	X is normal, or $n \geq 30$; σ known
Population mean (μ)	\bar{x}	$\pm t_{n-1}^* \frac{s}{\sqrt{n}}$	$n < 30$, and/or σ unknown
Population proportion (p)	\hat{p}	$\pm z^* \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$	$n\hat{p}, n(1-\hat{p}) \geq 10$
Difference of two population means ($\mu_1 - \mu_2$)	$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	$\pm z^* \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$	Both normal distributions or $n_1, n_2 \geq 30$; σ_1, σ_2 known
Difference of two population means $\mu_1 - \mu_2$	$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	$\pm t_{n_1+n_2-2}^* \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$	$n_1, n_2 < 30$; and/or $\sigma_1 = \sigma_2$ unknown
Difference of two proportions ($p_1 - p_2$)	$\hat{p}_1 - \hat{p}_2$	$\pm z^* \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_2}}$	$n\hat{p}, n(1-\hat{p}) \geq 10$ for each group

		Null hypothesis (H_0) is	
		True	False
Decision about null hypothesis (H_0)	Don't reject	True Negative Confidence: $P(S^{obs} \not\subset D^{crit} H_0) = 1 - \alpha$	False Negative Type II error: $P(S^{obs} \not\subset D^{crit} H_1) = \beta$
	Reject	False Positive Type I error: $P(S^{obs} \subset D^{crit} H_0) = \alpha$	True Positive Power: $P(S^{obs} \subset D^{crit} H_1) = 1 - \beta$

Тема 12. Линейная регрессионная модель для случая одной объясняющей переменной. Линейная регрессионная модель для случая одной объясняющей переменной. Теоретическая и выборочная регрессии. Экономическая интерпретация случайной составляющей. Линейность регрессии по переменным и параметрам. Задача оценивания параметров. Метод наименьших квадратов (МНК). Система нормальных уравнений и ее решение. Свойства оценок параметров, полученных по МНК.

Тема 13. Дисперсионный анализ Разложение суммы квадратов отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее выборочного среднего. Дисперсионный анализ. Геометрическая интерпретация (теорема Пифагора). Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации и его свойства. Особенности регрессии без свободного члена.

Тема 14. Классическая линейная регрессия для случая одной объясняющей переменной Классическая линейная регрессия для случая одной объясняющей переменной. Статистические характеристики (математическое ожидание, дисперсия и ковариация) оценок параметров. Теорема Гаусса-Маркова для парной регрессии. Предположение о нормальном распределении случайной ошибки в рамках классической линейной регрессии и его следствия. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез о их значимости.

Тема 15. Множественная регрессия в скалярной и матричной форме. Теорема Гаусса-Маркова Множественная линейная регрессия в скалярной и матричной формах. Метод наименьших квадратов и его геометрическая интерпретация в многомерном случае. Система нормальных уравнений. Матричное выражение для вектора оценок коэффициентов регрессии. Оценка ковариационной матрицы оценок коэффициентов регрессии. Теорема Гаусса-Маркова для множественной линейной регрессии. Показатели качества подгонки множественной регрессии.

Тема 16. Проверка гипотезы об адекватности регрессии. Проверка гипотезы о линейных ограничениях на коэффициенты регрессии Случай нормальной случайной составляющей. Проверка значимости коэффициентов и адекватности регрессии для множественной линейной регрессионной модели. Коэффициент множественной детерминации и коэффициент множественной детерминации, скорректированный на число степеней свободы.

Проверка адекватности регрессии. Построение множественной линейной регрессии с ограничениями на параметры. Формулировка и проверка общей линейной гипотезы о коэффициентах множественной регрессии.

Тема 17. Функциональные преобразования переменных в линейной регрессионной модели. Выбор между моделями Влияние изменения масштаба измерения переменных на оценки коэффициентов регрессии и их дисперсий. Регрессия в центрированных и нормированных переменных. Функциональные преобразования переменных в линейной регрессионной модели. Линейная в логарифмах регрессия, как модель с постоянной эластичностью. Модель с постоянными темпами роста (полулогарифмическая модель). Интерпретация оценок коэффициентов различных функциональных форм.

Тема 18. Фиктивные переменные. Тест Чоу Использование качественных объясняющих переменных. Фиктивные (dummy) переменные в множественной линейной регрессии. Влияние выбора базовой категории на интерпретацию коэффициентов регрессии. Фиктивные переменные для дифференциации коэффициентов наклона. Сравнение двух регрессий с помощью фиктивных переменных и теста Чоу (Chow). Эквивалентность этих подходов. Анализ сезонности с помощью фиктивных переменных.

Тема 19. Мультиколлинеарность данных и способы борьбы с ней Мультиколлинеарность данных. Идеальная и практическая мультиколлинеарность (квазимультиколлинеарность). Теоретические последствия мультиколлинеарности для оценок параметров регрессионной модели.

Показатели степени мультиколлинеарности. Вспомогательные регрессии и показатель “вздутия” дисперсии (VIF).

[]: