

# **Основы теории фирмы: издержки производства и прибыль**

# Вопросы лекции:

1. Понятие фирмы. Производственная функция. Закон убывающей отдачи факторов производства.
2. Изокванта и изокоста.
3. Издержки производства и прибыль.

1. Понятие фирмы.

Производственная функция.

Закон убывающей отдачи  
факторов производства.

- Первоначально термин «**фирма**» (от итал. *firma* – надпись) означал «торговое имя» коммерсанта.

- Под **фирмой** понимается экономический субъект, который занимается производственной деятельностью и обладает хозяйственной самостоятельностью.
- Фирма объединяет ресурсы (труд, земля, капитал, предпринимательская способность) для производства определенных экономических благ с целью максимизации прибыли.

- **Производственная функция** характеризует максимальный выпуск продукции при данном конкретном наборе факторов производства.
- Самый известный вариант производственной функции — **функция Кобба—Дугласа:**

$$Q = F(K, L),$$

где  $Q$  — объем продукции;  $K$  — капитал;  $L$  — труд.

# Отдача от масштаба производства

- Масштаб производства задается производственной функцией. Если фирма принимает решение об одновременном и пропорциональном изменении количества всех применяемых факторов, то речь идет об изменении **масштаба производства**.

- Предположим, что фирма, имеющая первоначально объем выпуска продукции  $Q_1$  принимает решение об увеличении масштаба производства в  $n$  раз. В этом случае заданная производственная функция примет следующий вид:

$$Q_2 = f(nL, nK),$$

где  $Q_2$  – объем выпуска продукции после изменения масштаба производства.



- Взаимосвязь между изменением масштаба производства и соответствующим изменением в объеме выпуска продукции называется отдачей от масштаба.

# Виды отдачи от масштаба:

1. Постоянная отдача от масштаба:

$$Q_2 = nQ_1.$$

2. Возрастающая отдача от масштаба:

$$Q_2 > nQ_1.$$

3. Убывающая отдача от масштаба:

$$Q_2 < nQ_1.$$

# Отдача от переменного фактора производства

- **Отдача от переменного фактора** производства показывает зависимость между объемом выпускаемой продукции и изменениями в количестве одного фактора при неизменном количестве другого.

- По мере наращивания одного переменного фактора начинает проявляться тенденция, известная как **закон убывающей предельной производительности**, или убывающей предельной доходности фактора производства.

- **Общий выпуск продукции** есть масса товаров, произведенных фирмой за определенное время. Он является результатом использования всех факторов производства ( $TR$ ).
- Если объем выпуска продукции увеличивается только за счет какого-то одного фактора производства при неизменных количествах других, то фирма имеет **общий продукт переменного фактора** ( $TR_L$ ,  $TR_K$ ).

- Отношение всего объема выпуска продукции ко всей массе используемых факторов называется **средним продуктом (AP)**.
- Соответственно можно получить **средний продукт переменного фактора** – это отношение общего продукта переменного фактора к используемому количеству этого фактора.

$$AP_L = \frac{TP_L}{L}; \quad AP_K = \frac{TP_K}{K}$$

- **Предельный продукт переменного фактора** определяется как отношение прироста совокупного продукта к дополнительному количеству изменяющегося фактора производства.

$$MP_L = \frac{\Delta TP_L}{\Delta L};$$

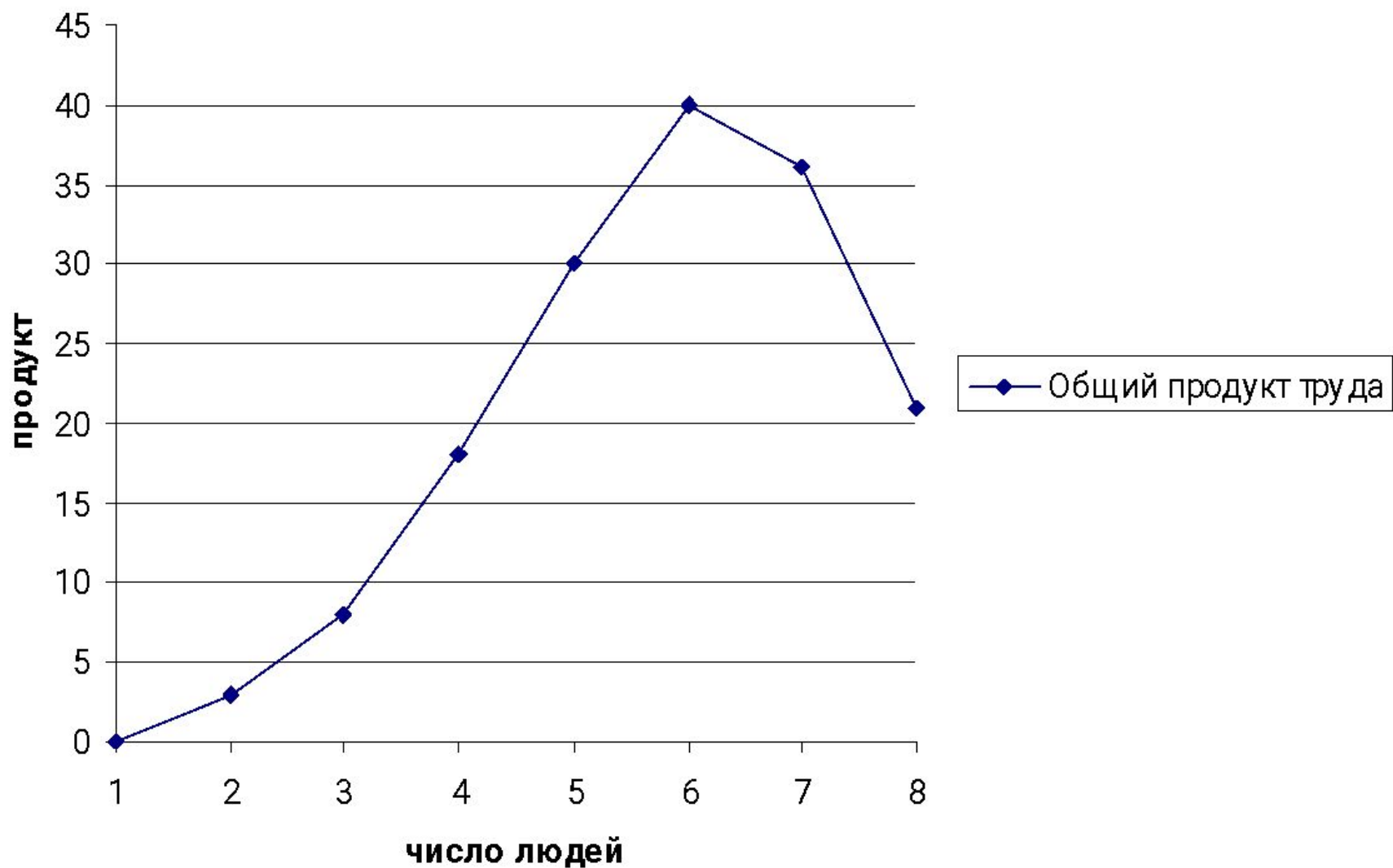
$$MP_K = \frac{\Delta TP_K}{\Delta K}$$

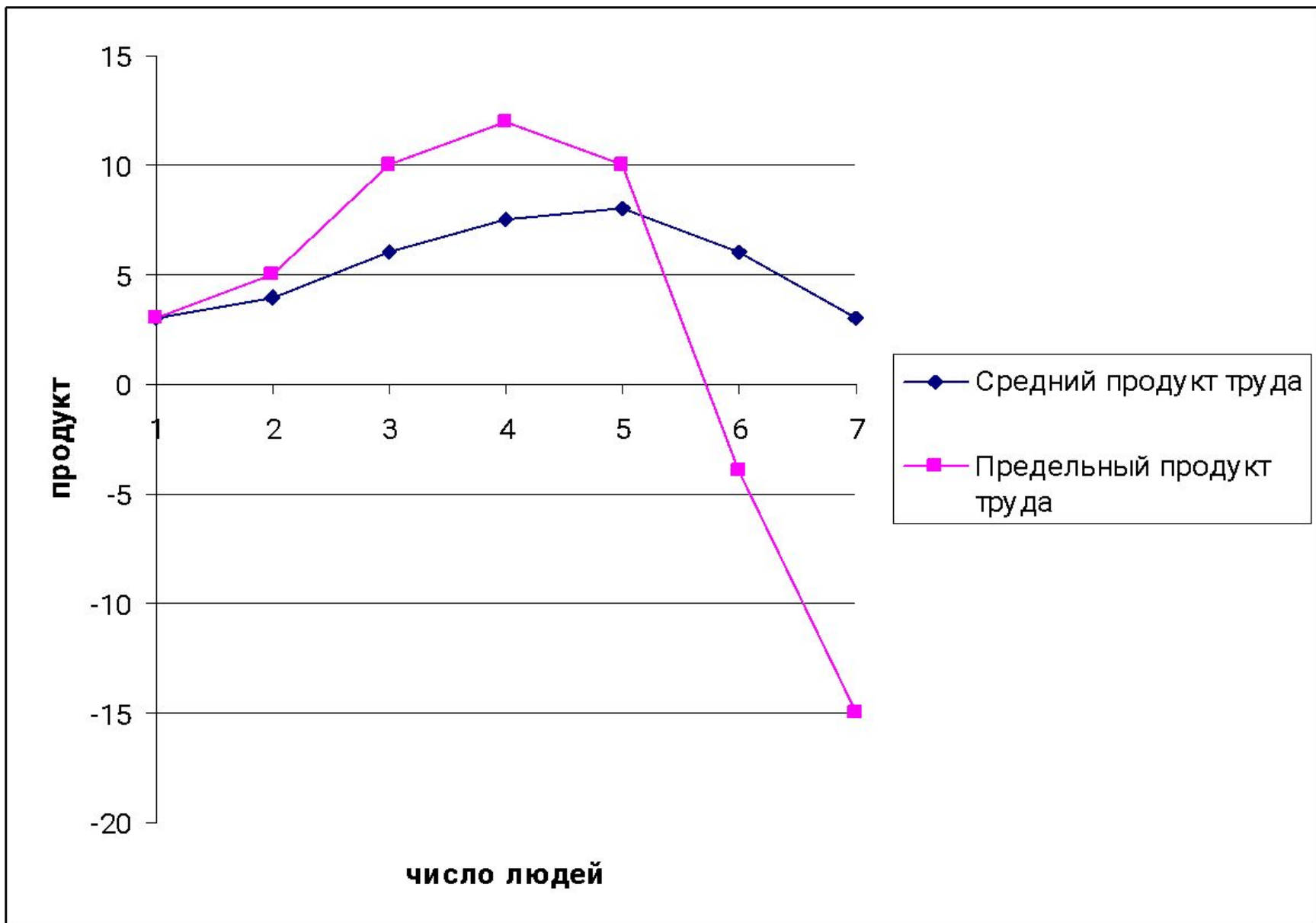
Число рабочих, чел.	Общий продукт труда	Средний продукт труда	Предельный продукт труда
0	0		
1	3		
2	8		
3	18		
4	30		
5	40		
6	36		
7	21		



Число рабочих, чел.	Общий продукт труда	Средний продукт труда	Предельный продукт труда
0	0	-	
1	3	3	3
2	8	4	5
3	18	6	10
4	30	7,5	12
5	40	8	10
6	36	6	-4
7	21	3	-15

Общий продукт труда





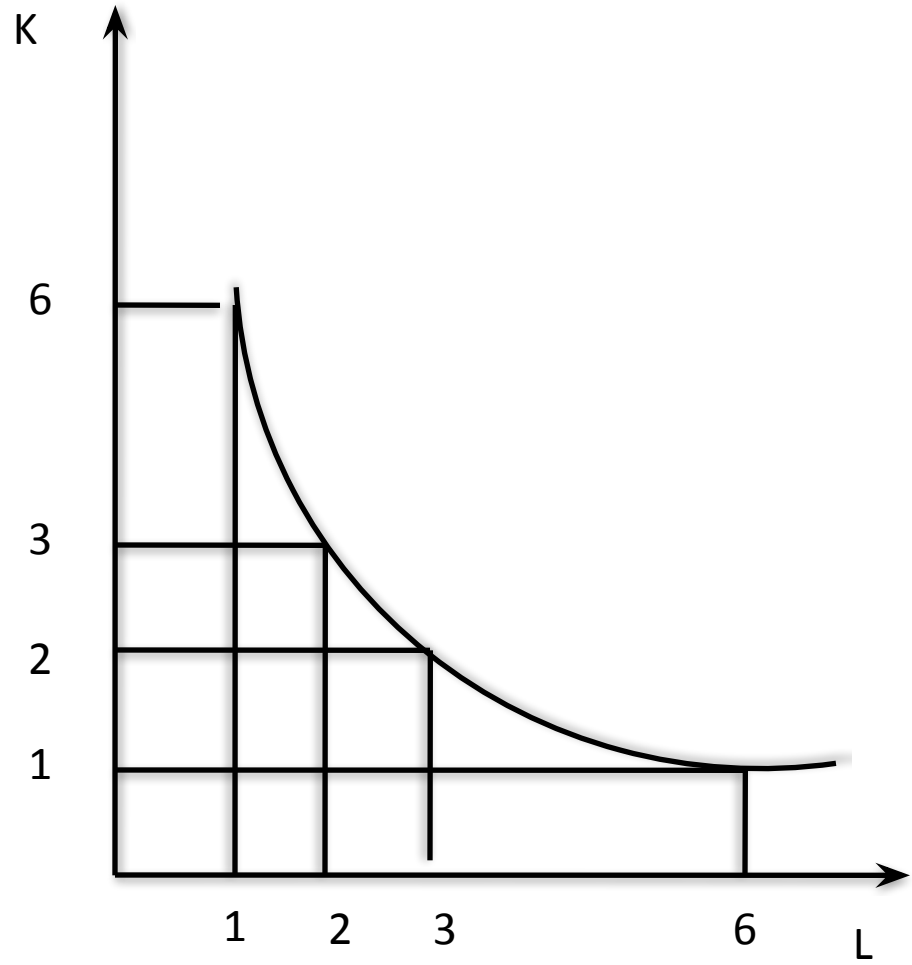
- Таким образом, средний продукт достигает своего максимума в точке пересечения кривых среднего и предельного продуктов, когда  $MP_L = MP_K$ .
- Далее предельный продукт снижается до 0, где общий продукт максимален. Если после достижения этой точки производство будет продолжено, то объем выпуска сократится, а предельный продукт примет отрицательное значение.

- **Закон убывающей предельной производительности факторов производства** гласит, что увеличение количества переменного фактора производства при неизменных количествах всех остальных ведет к уменьшению вначале  $MP$  переменного фактора, а потом и  $TP$ .

## **2. Изокванта и изокоста.**

- Графическим изображением производственной функции является **изокванта** (линия постоянного продукта). Это кривая, каждая точка которой является комбинацией труда и капитала, обеспечивающей выпуск определенного объема продукции.

K	L
6	1
3	2
2	3
1	6





- Наклон изокванты характеризуется **предельной нормой технологического замещения**.
- **Предельная норма технологического замещения** показывает отношение изменения в количестве одного фактора к изменению в количестве другого фактора при сохранении неизменным объема производства (MRTS):

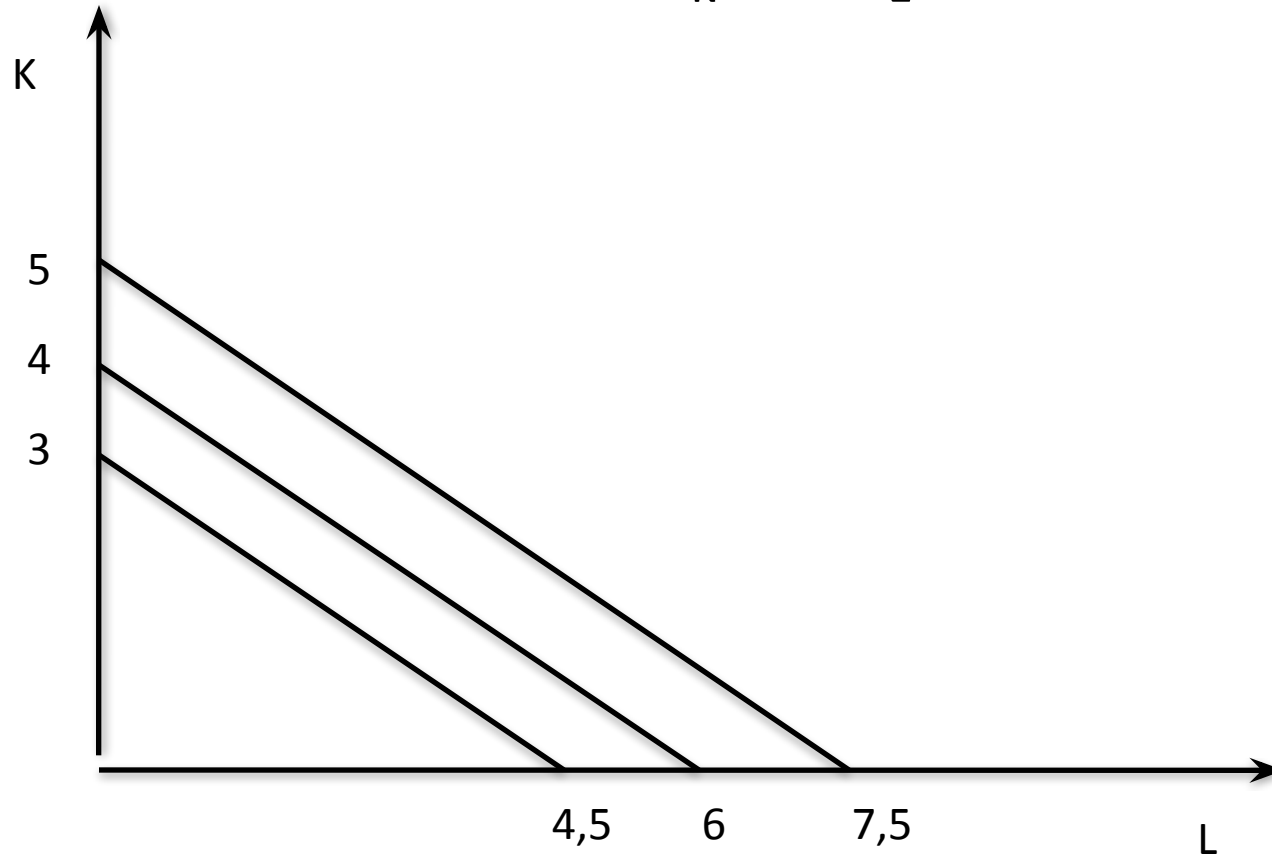
$$\text{MRTS} = - \Delta K / \Delta L$$

$$\left. \begin{array}{l}
 \uparrow L \Rightarrow \downarrow K \Rightarrow \downarrow MP_L \quad u \uparrow MP_K \\
 \downarrow L \Rightarrow \uparrow K \Rightarrow \uparrow MP_L \quad u \downarrow MP_k
 \end{array} \right\} \Rightarrow MRTS = \frac{MP_L}{MP_K}$$

- **Изокоста** – это линия бюджетного ограничения, точки которой показывают различные комбинации труда и капитала, соответствующие определенному уровню постоянных издержек.
- Располагая определенным бюджетом (С) фирма может купить X ед. труда и Y ед. капитала. Поэтому формулу изокосты можно записать так:

$$C = P_L \cdot L + P_K \cdot K$$

- Необходимо построить изокосты для бюджетов:  $C_1=9$ ,  $C_2=12$ ,  $C_3=15$ . Цены труда и капитала  $P_k=3$ ,  $P_L=2$ .



Угол наклона изокосты  $\equiv$   $-\frac{P_L}{P_K}$   
(тангенс угла  $\alpha$ )

- Используя изокванту и изокосту, можно найти комбинацию факторов производства, минимизирующую издержки выпуска данного объема продукции. Эта комбинация соответствует точке касания изокосты и изокванты. **Это положение равновесия.**

- Так как в точке касания углы наклона изокосты и изокванты совпадают, то **математическим условием равновесия производителя будет равенство:**

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K}; \Rightarrow \frac{MP_L}{P_L} = \frac{MP_K}{P_K}$$

## План семинарского занятия:

- 1. Технологический и институциональный подход к изучению фирмы.
- 2. Понятие, организационные формы деловых предприятий.
- 3. Краткосрочный и долгосрочный периоды в экономическом анализе. Виды издержек: постоянные и переменные, общие и средние, предельные издержки. Производственная функция. Правило минимизации издержек производства.