«АЛМАТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» АҚ
https://atu.edu.kz/

Факультет «Ақпараттық технологиялар»
Кафедра «Компьютерлік инженерия»

# Курстың атауы: «Ғылыми зерттеулердің негіздері»



Зиятбекова Гулзат Зиятбеккызы – PhD, қауымдастырылған профессор
g.ziyatbekova@atu.edu.kz



# Ғылыми таным деңгейлері және оның ерекшеліктері

Бұл презентация ғылыми танымның құрылымын, оның негізгі деңгейлерін және ғылыми ойлаудың ерекшеліктерін жүйелі түрде ашады. Әр бөлім теория мен практиканы байланыстырылып береді: эмпирикадан бастап тұтас теориялық жүйелерге дейін, сондай-ақ ғылымның қоғамға әсері мен болашақ бағыттары қарастырылады.

# Кіріспе: Ғылыми танымның маңыздылығы

Ғылыми таным — шынайылықты жүйелі зерттеу мен түсіндіру тәсілі. Ол тәжірибеге негізделген дәлелдер мен әдіснамалық логика арқылы білім қалыптастырады. Ғылым адамның табиғат пен қоғамды түсінуін, техникалық прогресті және шешім қабылдауды жақсартады. Осы презентацияда біз ғылымның құрылымын, оның деңгейлерін және нәтижелерінің сенімділігін қамтамасыз ететін ерекшеліктерін талдаймыз.



# Ғылыми танымның негізгі деңгейлеріне шолу

Ғылыми таным әдетте бірнеше өзара байланысты деңгейден тұрады: эмпирикалық (бақылау және эксперимент), теориялық (ұғымдар, модельдер, заңдар) және әдіснамалық (логика, дәлелдеме, критерийлер). Әр деңгейдің өзі міндеттері мен құралдары бар, бірақ бір бірімен өзара әрекеттесіп, жалпылама ғылыми білім қалыптастырады.

### Эмпирикалық

Бақылау, өлшеу, эксперимент арқылы нақты фактілер жинау.

### Теориялық

Ұғымдар, ықтималдықтар, модельдер мен заңдар арқылы түсіндіру.

### Әдіснамалық

Ғылыми дәлелдеме, логика және сыншыл көзқарасты қамтамасыз ететін ережелер.



# Эмпирикалық деңгей: Бақылау және эксперимент

Эмпирикалық деңгей — ғылымның бастапқы дереккөздері: бақылаулар мен тәжірибелер. Мұнда бақылау дизайны, өлшеу дәлдігі және деректердің репликациясы маңызды. Жақсы құрылған эксперимент гипотезаны дәлелдей немесе теріске шығара алады; бақыланбайтын ауытқулар мен қателіктер қатаң статистикалық талдаумен анықталады.

### Дерек жинау

Обсервация, сауалнама, өлшеу құралдары.

### Тәжірибелік дизайн

Бақылау тобы, кездейсоқтау, жалпылау қабілеті.

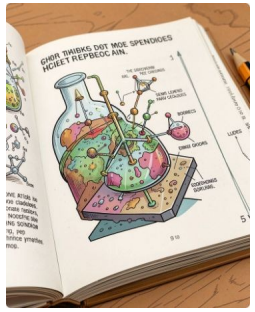
### Деректерді тексеру

Репликация, статистика, сенімділік интервалдары.



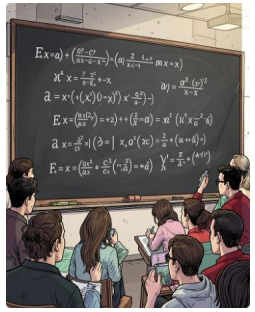
# Теориялық деңгей: Ұғымдар, категориялар және заңдар

Теориялық деңгейде эмпирикалық фактілер жалпы ұғымдар мен тұжырымдарға айналады. Функция — байқалған деректерді бір жүйеге түсіндіру, болжамдар жасау және жаңа феномендерді түсінуге мүмкіндік беру. Теориялар логикалық тұтастығы мен болжамдарының эксперименттік расталуына қарай бағаланады.



### Модельдер

Күрделі шынайылықты жеңілдетіп көрсету; математикалық және концептуалдық формада.



### Заңдар

Тұрақты байланыстар мен қайталанатын феномендерді сипаттайтын қысқаша ережелер.



# Ғылыми танымның ерекшеліктері: Объективтілік және дәлдік

Объективтілік — ғылымның басты талабы: жеке пікірлер мен эмоционалдық әсерлер шешімге жол бермеуі тиіс. Дәлдік — өлшеу құралдарының және әдістің сенімділігі, нәтижелердің қайта тексерілуі. Ғылыми білімді бағалау критерийлері: дәлелдердің ашықтығы, бақылаудың тәуелсіздігі және нәтижелердің репликация мүмкіндігі.

Объективтілік әдістері: слепой дизайн, тәуелсіз тексерулер, ашық деректер.

# Ғылыми танымның ерекшеліктері: Жүйелілік және дәйектілік

Жүйелілік дегеніміз — зерттеу әдістерінің, ұғымдардың және дәлелдемелердің ұдайы құрылымы. Дәйектілік — теория мен эмпирикалық нәтижелер арасындағы үйлесім. Ғылымда тұжырымдар бір-біріне логикалық түрде байланысуы тиіс: аргументтің бастапқы тұлғасы, гипотеза және алынған қорытынды арасында матрицалық сәйкестік болуы қажет.

01

### Гипотеза

Сұрақ пен болжам нақты тұжырымдалады.

02

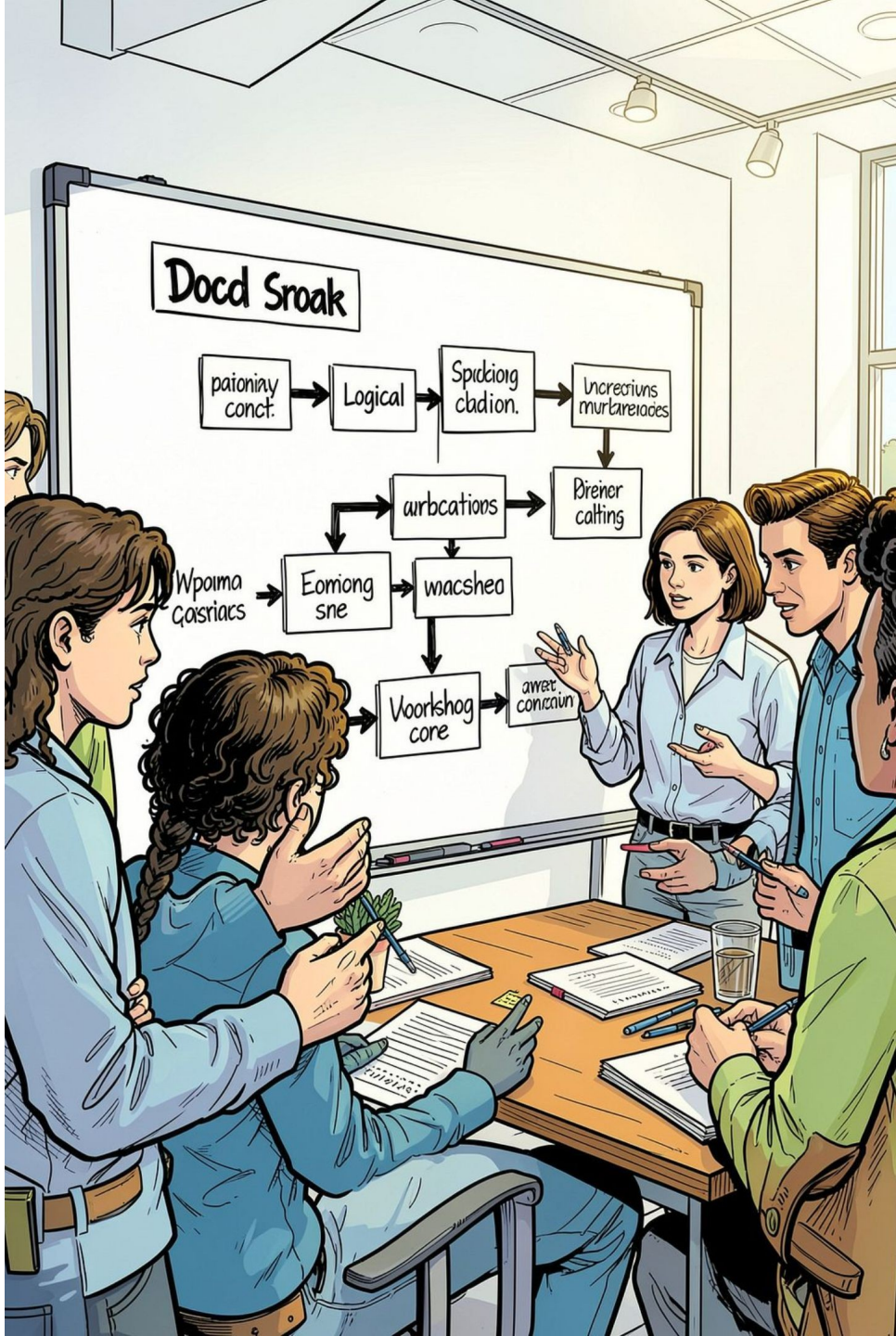
### Әдіс

Зерттеу процедурасы жүйелі түрде жоспарланады.

03

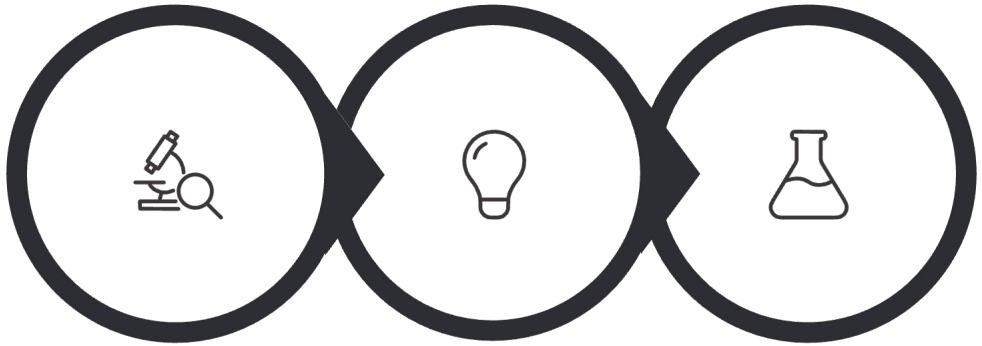
### Талдау

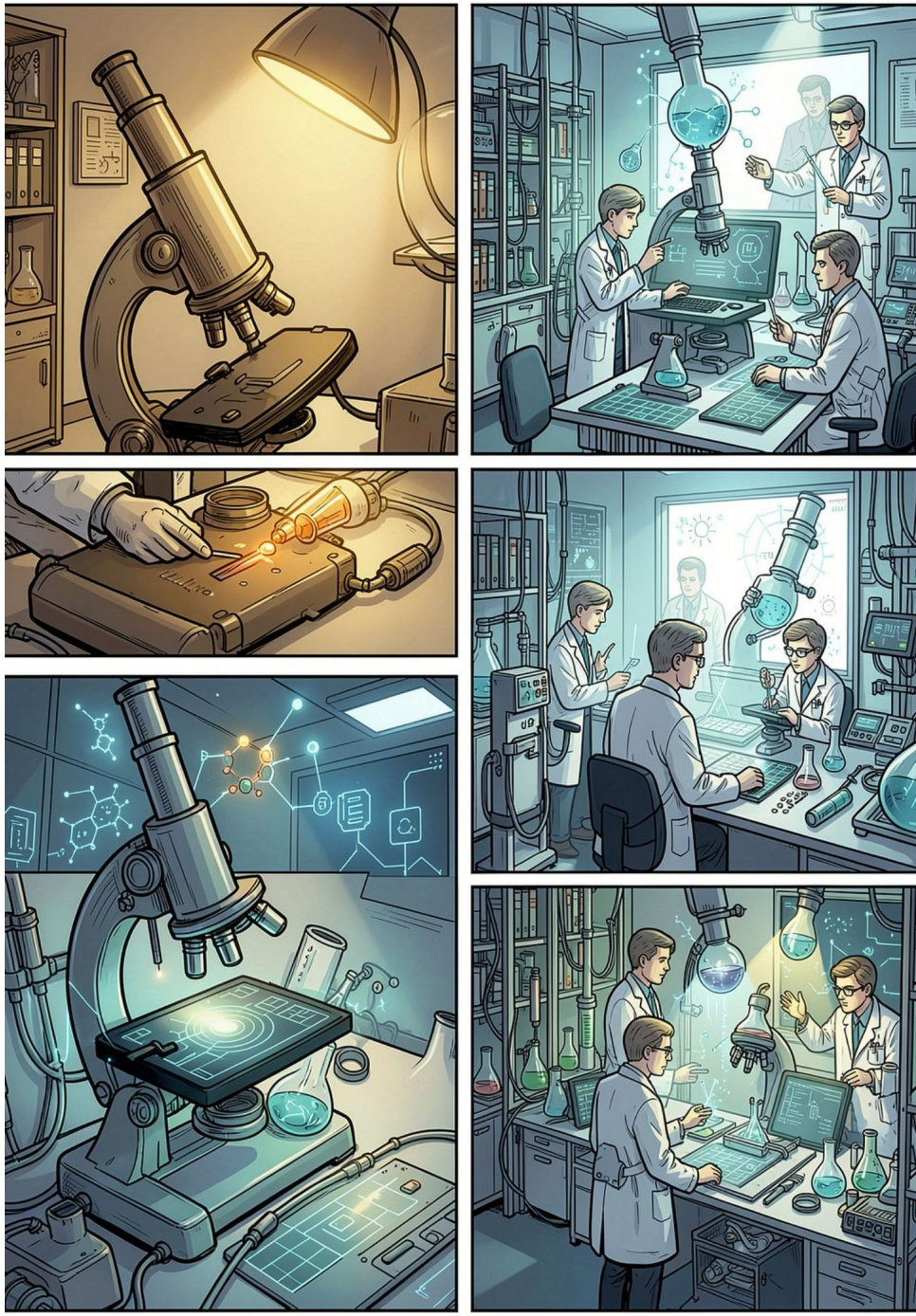
Деректер логика мен статистикамен салыстырылады.



# Ғылыми танымның ерекшеліктері: Өзгермелілік және даму

Ғылым — статикалық емес процесс: жаңа деректер мен әдістер ескі түсініктерді түзетуі немесе алмастыруы мүмкін. Бұл принцип — теориялардың пробалық сипаты: әрдайым тексерілетін, түзетілетін, кеңейтілетін. Ғылымдық білімнің дамуында қателіктер мен парадокстар—талдауға шақыратын ресурс.



# Ғылыми танымның қоғамдағы рөлі

Ғылым қоғамға нақты әсер етеді: білім беру, денсаулық сақтау, технологиялық инновация және саясат жасаудағы негіз болады. Сенімді ғылыми нәтижелер қоғамдық шешімдер мен инфрақұрылымның қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Сонымен бірге ғылым қоғамдағы этикалық, экономикалық және мәдени контекстте жауапкершілік талап етеді.

## Денсаулық

Медицинадағы зерттеулер өмір сақтайтын емшараларды қалыптастырады.

## Технология

Ғылыми жетістіктер индустрия мен тұтынушылық өнімдерді жетілдіреді.

## Саясат

Ғылым негізіндегі саясат экологиялық және әлеуметтік тәуекелдерді басқаруға көмектеседі.





# Қорытынды: Негізгі ойлар және келешекке бағыт

Ғылыми таным көпқабатты: эмпирикалық деректерден бастап теориялық тұжырымдарға дейінгі үздіксіз қозғалыс. Оның негізгі қасиеттері — объективтілік, дәлдік, жүйелілік, дәйектілік, өзгермелілік. Болашақта ғылым ашық деректер, интердисциплинарлық тәсілдер және қоғаммен белсенді диалог арқылы одан әрі жетіле түседі. Ғылыми ойлау — заманауи қоғамның тұрақтылығын және прогресін қамтамасыз ететін негізгі құрал.

Әрі қарай оқу: әдіснамалық әдебиеттер, репликация зерттеулері, ашық ғылым бастамалары.