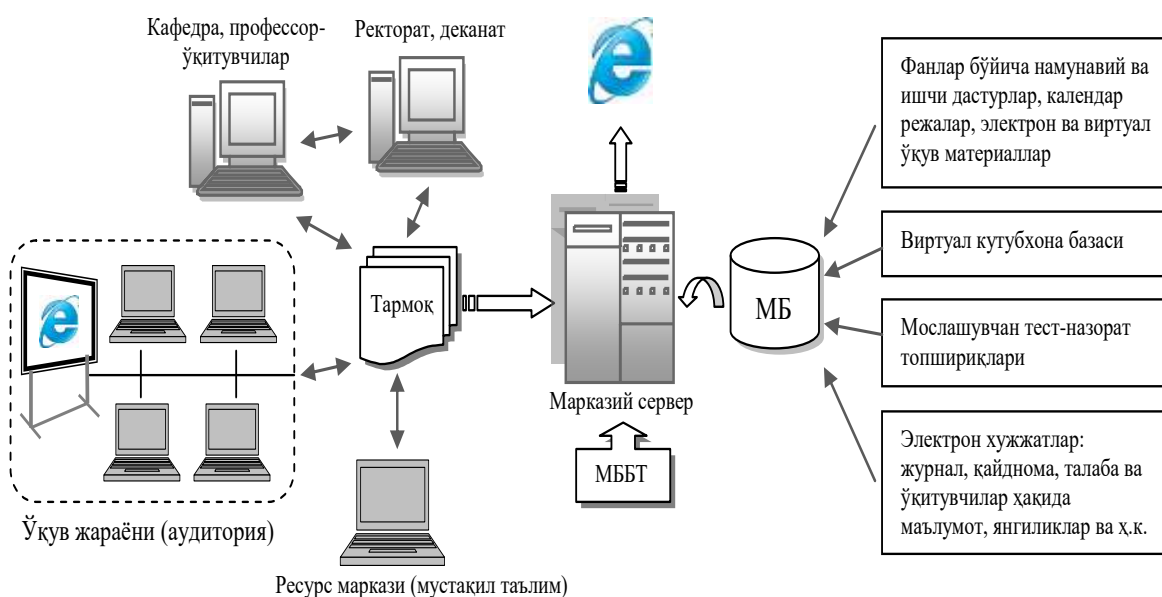


**ИНТЕГРАЛЛАШГАН ТАЪЛИМДА ТАЛАБАЛАР БИЛИМЛАРИНИ ВИРТУАЛ
ТЕСТ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ТИЗИМЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ
КОНЦЕПЦИЯСИ**

Б.А. Ахмедов

Чирчик давлат педагогика университети

Бугунги кунда Республикамизнинг Олий таълим тизимида таълим самарадорлигини ошириш мақсадида бир қанча ўзгаришлар содир бўлмоқда. Агарда биз таълим тизимига замонавий, интеллектуал компьютер технологияларини тадбиқ этсак ўқув жараёнларини олиб бориш янада такомиллашиб, талабаларнинг чуқурроқ билим эгаллашлари учун янада кўпроқ имкониятлар яратган бўлар эдик. Хозирда Дунёнинг етакчи университетлари таълим тизимининг самарадорлиги таълим бериш технологиялари ва олинган билимларни объектив баҳолаш билан бевосита боғлиқдир. Шу мақсадда ўқув жараёнларини виртуаллаштириш тизимининг дастурий таъминотини яратиш долзарб илмий-амалий масала сифатида қаралиши ўринлидир.



Расм.1. Ўқув жараёнлариниларни виртуаллаштириш тузилмаси ва асосий компоненталари.

Қуйидаги халқаро баҳолаш дастурлари бўйича халқаро тадқиқотларни ташкил этиш белгиланган:

❖ PISA - The Programme for International Student Assessment — ўқувчиларнинг ўқиш, математика ва табиий йўналишдаги фанлардан саводхонлик даражасини баҳолаш;

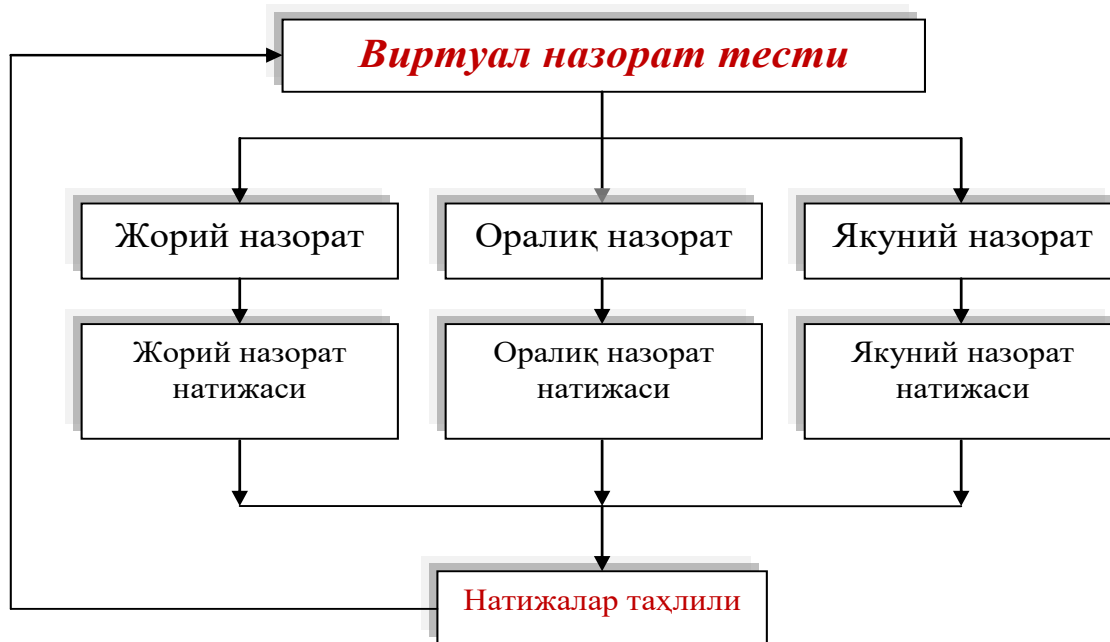
❖ TIMSS - Trends in International Mathematics and Science Study— ўқувчиларининг математика ва табиий йўналишдаги фанлардан ўзлаштириш даражасини баҳолаш;

❖ PIRLS - Progress in International Reading and Literacy Study— ўқувчиларнинг матнни ўқиш ва тушуниш даражасини баҳолаш;

❖ TALIS - The Teaching and Learning International Survey— раҳбар ва педагог кадрларнинг умумий ўрта таълим муассасаларида ўқитиш ва таълим олиш муҳитини ҳамда ўқитувчиларнинг иш шароитларини ўрганиш

Виртуал назорат тизими виртуал таълим тизимининг асосий қисмларидан бири ҳисобланиб, ўтилган фанлар бўйича олинган билимни текшириш учун хизмат қилади. Таълим олувчининг эгаллаган билимини аниқлаш мақсадида тизимда турли шаклдаги тестлар, вазифалар, айниқса кредит модул тизими доирасида кредит вазифалар жорий қилинган.

Бу тизимда таълим олувчи саволларга қанчалик тўғри жавоб берганини аниқлаши учун сўров якунида қайси саволларга тўғри ва қайсиларига нотўғри жавоб берганлиги тўғрисида таҳлилий маълумот чиқади. Ваҳоланки, таълим олувчининг билимини баҳолаш нафақат ҳисобот учун, балки, кейинги дарснинг стратегиясини ишлаб чиқиш учун зарурдир.



Расм.3. Виртуал ўқув жараёнида талабалар билимини назорат қилиш дастури структураси

Ўқитиш мақсадини формаллаштириш модели унга қўйилган талаблар асосида қуйидагича аниқланади:

$$Z^*: \begin{cases} \varphi_i(S) \geq a_i \quad (i = 1, \dots, k_1), \\ \psi_j(S) = b_j \quad (j = 1, \dots, k_2), \\ \eta_l(S) \rightarrow \text{extr} \quad (l = 1, \dots, k_3). \end{cases}$$
 бунда, φ_i , ψ_j ва η_l ўқитиш объектининг S -ҳолати ва унинг $S = \langle X, Y \rangle$ муҳитида аниқланган функционал критериялари (X – ўқувчининг бошланғич ҳолати, Y – ўқувчининг ЎЖ давомидаги ҳолати). Шунингдек (1) да тенгсизлик ўқувчи (талаба)нинг мавзуни ўзлаштиришда минимал билимлар мажмуасини ифодалайди. Масалан, φ_i - функция i - фан бўйича

ўқувчи олган билимини баҳолаш меъзонини ифодалайди, жумладан беш баллик тизимда ёки кредит-модул тизимидаги кредитлар бўлади.

Виртуал мослашувчан тест-назорат тизимини ишлаб чиқиш технологияси

Виртуал мослашувчан тест-назорат тизими (ВМТНТ) махсус дастурий комплексини ишлаб чиқиш технологиясини амалга ошириш босқичларида қуйидаги функциялар бажарилади:

- турли предмет соҳалари бўйича тест-назорат топшириқлари базасини яратиш, сақлаш, ва тахрирлаш;
- тест-назорат вариантларини жойлаштириш (компоновкалаш);
- тест-назорат топшириқларини апробация қилиш ва мослашувчан тест-назорати учун мураккаблик даражасини белгилаш;
- билимларни мослашувчан тест-назорат қилиш алгоритмларини танлаш ва ўзгартириш;
- тестлаштириш натижаларини қайта ишлаш ва МБда электрон қайднома тарзида расмийлаштириш;
- статистик ахборотларни интеграциялаш ва таҳлил қилиш.

Юқори профессионал таълимнинг турли соҳалари бўйича тест топшириқлари банки Давлат таълим стандарти ва Глобал таълим консорциуми (Global Learning Consortium, IMS) нинг тестлар ва тестлаштириш муносабатлари спецификацияси талабларига мувофиқ келиши керак. Бу масалани ечиш учун оддий билишдан токи амалий билимларгача бўлган турли даражадаги билимларни текшириш имконини берадиган турли мураккаблик даражасидаги ва турли шаклдаги тест топшириқларидан фойдаланиш таклиф этилади, олинган билимлардан эса стандарт ва ноиндустриал масалаларни ечишда фойдаланилади.

Тест топшириқлари ва жавоб вариантларининг ахборот вазнлари махсус экспертлар томонидан белгилаб берилди. Бунда аввало экспертларнинг объективлигини аниқлаб олиш зарур

(юқоридаги жадвал). Бунда ҳар бир эксперт барча экспертларни баҳолайди, шу жумладан ўзини ҳам.

Мослашувчан тест-назорат тизими МБ ни шакллантиришда экспертлар объективлигининг ахборот ўлчовини аниқлаш (рейтинг чегараси 0 10), экспертларнинг компетентлик даражасини аниқлашга асосланади. Бу компетентлик даражаси қуйидаги жадвал орқали аниқланади :

Экспертлар	1-эксперт	2-эксперт	3-эксперт	:	n-1-эксперт	n-эксперт
Экспертлар						

1- эксперт	10	X ₁₂	X ₁₃	...	X _{1(n-1)}	X _{1n}
2- эксперт	X ₂₁	10	X ₂₃	...	X _{2(n-1)}	X _{2n}
3- эксперт	X ₃₁	X ₃₂	10	...	X _{3(n-1)}	X _{3n}
⋮				...		
n-1- эксперт	X _{(n-1)1}	X _{(n-1)2}	X _{(n-1)3}	...	10	X _{(n-1)n}
n- эксперт	X _{n1}	X _{n2}	X _{n3}	...	X _{n(n-1)}	10
Экспертлар рейтинглари	Y ₁	Y ₂	Y ₃	...	Y _{n-1}	Y _n

$$Y_n = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{10 * n}$$

бунда, x_{ij} – i -чи экспертнинг j -чи экспертга берган баҳоси бўлиб, $x_{ij}=10$ ($i = \overline{1, n}$).

Юқоридаги формула асосида экспертларнинг **компетентлик даражаси** аниқлаб олинади. Экспертларнинг тест топшириқлари ва уларнинг жавоб вариантларига берган баҳолари уларнинг объективлик коэффициентига мультипликатив кўпайтириш орқали базага киритилаётган тест-назорат топшириқларининг ахборот вазни ҳисобланади. Тест топшириқларининг мураккаблик даражасини баҳоларни ҳисоблаш алгоритмларидан фойдаланиб аниқлаш ҳам мумкин.

Концепция доирасидаги тавсиялар.

1. ЎЖнинг компьютер модели орқали унинг барча ташкил этувчиларини ўзаро боғловчи ва администратор томонидан бошқарилувчи ягона интерфейс ташкил этилди.

2. Дастурда таҳлил натижалари асосида ўқув машғулот соатларини қайта тақсимлаш ёки тузилган машғулотларни ҳамда тест вариантларини қайта кўриб чиқиш орқали ўқув мажмуалари ва таълим сифати янада ортиши еузатилди.

3. Дастурий таъминотдан локал тармоқ орқали реал аудитория ЎЖда, ҳамда масофавий таълимда фойдаланиш мумкинлиги асосланди.

4. Тестларнинг **ишончлилигинининг** таҳлили. Агарда, ҳар бир синалувчини қайтадан тестлаштирилганда бир ҳил натижаларга эришилса, бу тест ишончли

ҳисобланади ва бундай имконият дастурда мавжуд. Тест ишончилиги деганда, даражаси яқин бўлган синалувчиларни тестлаштириш натижалари ўхшашлигини кўрсатиб бериш хусусияти кўзда тутилади.

5. Мослашувчан виртуал тест-назорат тизими дастурий таъминотини ишлаб чиқишга қўйилган талаб ва тавсиялар тизимлаштирилди ва уларга мос **мослашувчан тест-назорат тизимининг** фойдаланувчи интерфеysi ишлаб чиқилди.

6. Виртуал ЎЖ ва мослашувчан тест-назорат тизимининг реал ўқув жараёнларида ташкил этишнинг дастурий ва аппарат воситалари архитектураси ишлаб чиқилди.

7. Таълим тизимида мослашувчан тест-назорат тизимини жорий этиш доирасида анъанавий ва виртуал ўқитиш жараёнларининг қиёсий тахлили келтирилди.

8. Таълим тизимида мослашувчан виртуал тест-назорат тизимини жорий этиш технологияси ишлаб чиқилди ва тест жараёнларининг ахборот химоясини таъминлаш механизмлари таклиф этилди.

REFERENCES:

1. Суюнов, А. С., & Хушмуродов, Ф. М. (2022). ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ЛАЛМИКОР ЕРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ. *Conferencea*, 35-39.

2. Suyunov, A. S., & Karjavov, Z. K. (2022). The Main Ways to Ensure the Sustainability of the Financial Position of Contracting Construction Organizations in Uzbekistan. *European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630)*, 97-102.

3. Суюнов, А. С., Тухтамишев, Ш. Ш., & Муллоджанова, Г. М. (2022). ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ МЕТОДИКИ И ПРОГРАММЫ ШУМОВОЙ КАРТЫ ГОРОДА. *Печатается в авторской редакции*, 66.

4. Суюнов, А. С., & Каржавов, З. К. (2021). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. *ME' MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI*, 107.

5. Суюнов, А. С., Тухтамишев, Ш. Ш., & Ўроқов, О. А. (2021). ШОВҚИН МАНБАЛАРИ, УНИНГ ТАРҚАЛИШИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ ВА УНИ ТАСВИРЛАШ. *Инновацион технологиялар*, (Спецвыпуск 1), 53-57.

6. Суюнов, А. С., Усманова, Р., & Хушмуродов, Ф. М. (2021). ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ АГРОЛАНДСКИХ ВАЛОВ КАШКАДАРЬИЙСКОГО ОАЗИСА (НА ПРИМЕРЕ КАШКАДАРЬИНСКОГО ОАЗИСА). *Экономика и социум*, (5-2), 358-365.

7. Suyunov, A., Suyunov, S., Aminjanova, M., & Rakhmatullaeva, K. (2021). Improvement of the method for comparing subsidence of structures using the Fischer's

F-test and the Foster-Stuart test. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 227, p. 04005). EDP Sciences.

8. Suyunov, A., Suyunov, S., & Urokov, O. (2021). Application of GIS on Research of Horizontal Refraction in Polygonometry on Network. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 227, p. 04003). EDP Sciences.

9. Lapasov, S. S., Shokirov, A. J., & Azimov, B. J. Selection of White Cabbage Variety Samples Those are Cultivated in Uzbekistan Conditions. *International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN (Online)*, 2319-7064.

10. Носиров, У. Н., Атабаева, Х. Н., Рузметов, М., Атабаев, М., Шокиров, А. Ж., & Шокиров, Ж. Р. (2016). Научные идеи, практические методы, а также необходимость формирования фермерских хозяйств, специализирующихся на хлопке, пшенице и животноводстве. *Ж. Зооветеринария*, (4), 6-10.

11. Joraboevich, S. A., & Jo'raboevich, S. K. (2022). Influence of Watering and Fertilizing Norms on the Yield of White Cabbage. *International journal of biological engineering and agriculture*, 1(5), 106-111.

12. Joraboevich, S. A., Akhrolovich, N. R., & Sadriddinovich, S. Z. (2022). Influence of Irrigation Regime and Norms on the Yield of White Cabbage. *International journal of biological engineering and agriculture*, 1(5), 100-105.

13. Joraboevich, S. A., & Sanakulovich, L. S. (2022). Selection of promising varieties of white cabbage for cultivation in re-culture. *Pioneer: Journal of Advanced Research and Scientific Progress*, 1(4), 144-150.

14. Joraboevich, S. A. (2022). Varieties, Sowing Times and Planting the Influence of Schemes on the Productivity of Cabbage. *Miasto Przyszłości*, 28, 283-286.

15. Shokirov, A. J., Lapasov, S. S., & Shokirov, K. J. (2021, December). Scientific and practical fundamentals of growing cabbage (*Brassica capitata* lizg.) in Uzbekistan. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 939, No. 1, p. 012044). IOP Publishing.

16. Shokirov, K. J., Dosmukhamedova, M. K., Shokirov, A. J., Khodjaev, U. T., & Soatov, U. R. (2021, December). Improving breeding and productivity qualifications of Holstein cow breeds (b. Taurus) in climate of Uzbekistan. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 939, No. 1, p. 012048). IOP Publishing.

17. Turamatov, R. G., Rasulov, F., & Shokirov, A. J. (2021). Determining the possible sowing times for morning pumpkin growing. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(11), 885-891.

18. Shokirov, A. J., Yakubova, D. M., Sharipova, S. S., & Kholmamatov, J. (2021). Selection of Pepper Varieties Suitable for Cultivation in Greenhouses with Unheated Film. *International Journal on Orange Technologies*, 3(10), 30-32.

19. Салимбекова, Ф. А., Сафаров, А. А., Шокиров, А. Д., Фатхуллаев, А., & Халилова, С. У. (2021). Обогащение состава хлебобулочных изделий из муки первого

сорта с использованием порошка на основе растения топинамбур. In *Пищевые технологии будущего: инновации в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции* (pp. 123-128).

20. Шокиров, А. Д., & Ибрагимова, Н. У. (2020). Кечки муддатда окбош карамнинг қулай экиш схемалари ва кўчат қалинлиги. *ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ*, 2(7).

21. Лапасов, С. С., & Шокиров, А. Ж. (2019). Такрорий муддатда экилган карамни экиш муддатлари ва оптимал экиш схемаларининг ҳосилдорлигига таъсири. in *Инновационные подходы в современной науке* (pp. 133-138).

22. Азимов, Б. Д., & Шокиров, А. Д. (2017). Влияние режима орошения и минерального питания на урожайность белокочанной капусты летнего срока посадки. *Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і багтанництва НААН, протокол № 3 від 09 березня 2017 р. Відповідальний за випуск: мол. наук. співроб. Позняк ОВ, 20.*

23. ШОКИРОВ, А., & АЗИМОВ, Б. (2017). Влияние режима орошения на урожайность белокочанной капусты. *ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ*, 1(1), 68-70.

24. ШОКИРОВ, А., & АЗИМОВ, Б. (2017). Влияние схемы посадки на урожайность белокочанной капусты летнего срока возделывания. *ЎЗБЕКИСТОН АГРАР ФАНИ ХАБАРНОМАСИ*, 52.

25. Азимов, Б. Д., & Шакиров, А. Д. (2016). Влияние сроков посадки на урожайность белокочанной капусты летнего срока возделывания в условиях Узбекистана. In *Современные тенденции развития аграрного комплекса* (pp. 587-592).