

**“RAQAMLI BOSHQARISH TIZIMLARI” FANINI O‘QITISH JARAYONIDA
MOBIL TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI**DOI: <https://doi.org/10.53885/edinres.2022.28.36.041>*Alimov Mirzoxid Abdumalikovich,**Jizzax politehnika instituti, professional ta’lim kafedrasini mustaqil izlanuvchisi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada mobil texnologiyalar rivojlangan hozirgi davrda oliy ta’lim muassaslarida o‘quv jarayonini yuqori darajada tashkil qilish, ta’limning samaradorligini oshirish va talabalarning hisoblash tafakkurini yanada rivojlantirishda mobil texnologiyalardan foydalanishning ayrim jihatlari haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: oliy ta’lim, raqamli boshqarish tizimlari, kompetensiya, mobil texnologiyalar, axborot texnologiyalari, aralash ta’lim.

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ»***Алимов Мирзохид Абдумаликович,**самостоятельный соискатель кафедры профессиональное образование, Джизакского политехнического института*

Аннотация. В данной статье рассматриваются некоторые аспекты использования мобильных технологий в высших учебных заведениях для повышения уровня организации учебного процесса, также повышения эффективности обучения и дальнейшего развития вычислительного мышления студентов.

Ключевые слова: высшее образование, цифровые системы управления, компетенции, мобильные технологии, информационные технологии, смешанное образование.

**POSSIBILITIES OF USING MOBILE TECHNOLOGIES IN TEACHING THE
DISCIPLINE «DIGITAL CONTROL SYSTEMS»***Alimov Mirzokhid Abdumalikovich,**Jizzakh Polytechnic Institute, independent researcher of the Department “Professional education».*

Abstract.. This article discusses some aspects of the use of mobile technologies in the modern era of the development of mobile technologies in higher education institutions to increase the level of organization of the educational process, increase the effectiveness of training and further develop the computational thinking of students.

Key words: higher education, digital management systems, competencies, mobile technologies, information technologies, blended education.

Zamonaviy dunyoda axborot va mobil texnologiyalar odamlarning kundalik hayotiga, ishlab chiqarish, tibbiyot, ta’lim sohasiga va har qanday mamlakatning milliy iqtisodiyotining rivojlanishiga tobora chuqur kirib bormoqda. Zamonaviy ta’lim sohasidagi global tendentsiya - bu tayyorlanayotgan mutaxassisliklarning dolzarbligi va o‘quv jarayonida olingan kompetensiyalarning to‘liqligidir. Bu esa ta’lim tizimidan bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan ta’limga yangi yondashuvlarni ishlab chiqish va joriy etishni talab qiladi.

Respublikamizda ham bu borada iqtisodiyot tarmoqlari va davlat boshqaruvi tizimiga zamonaviy axborot texnologiyalarini keng joriy etish va telekommunikatsiya tarmoqlarini kengaytirish orqali respublika iqtisodiyotining raqobatbardoshligini yanada oshirish maqsadida

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 20 aprel 2020 yildagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4699 sonli qarori qabul qilingan bo'lib, qarorda "ta'lim tizimining barcha bosqichlarida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish va zamonaviy iqtisodiyot uchun zarur bo'lgan raqamli bilimlarning darajasini oshirish, ta'lim infratuzilmasini takomillashtirish" asosiy vazifalardan biri sifatida belgilab berilgan.

"Kelajak instituti" (The Institute for the Future, Palo Alto, USA) tomonidan e'lon qilingan "Future of Work Skills 2020" hisobotida mobil texnologiyalar professional muvaffaqiyatga erishgan insonlar ega bo'lishi kerak bo'lgan o'nta asosiy ko'nikmalardan biri sifatida qayd etilgan.

Bugungi kunga kelib, ko'plab xorijiy ilmiy va ta'lim tashkilotlari «mobil texnologiyalar» kontseptsiyasini faol rivojlantirmoqda, jumladan, AQSh Milliy Fanlar Akademiyasi, Britaniya Kompyuter Jamiyati (BCS, The Chartered Institute for IT), Xalqaro Jamiyat, Ta'limda texnologiya (ISTE), Ilmiy kompyuter fanlari o'qituvchilari assotsiatsiyasi (CSTA), Xalqaro notijorat Stenford tadqiqot instituti (SRI), Google akademiyasi va boshqalar.

"Raqamli boshqarish tizimlari" fani oliy ta'lim muassasalarida talabalarning yuqori darajadagi axborot texnologiyalaridan foydalanish madaniyati va yangicha ilmiy dunyoqarashini shakllantirishga qaratiladi. Yangicha fikrlash qobiliyati har qanday soha mutaxassislari uchun, ayniqsa, kelajakdagi kasbiy faoliyati jadal rivojlanayotgan informatika bilan bog'liq bo'lgan talabalar uchun muhim ahamiyatga ega.

Shuning uchun fanni o'rganish talabalardan nafaqat yuqori darajadagi matematik tayyorgarlik va zamonaviy kompyuter texnologiyalari bo'yicha kasbiy bilimni, ya'ni muammoni shakllantirilishidan osonlik bilan yechimga o'tishga imkon beradigan maxsus rivojlangan fikrlashni talab qiladi va muammoni yechish algoritmini tuzishga bo'lgan kompetensiyaning shakllanishiga turtki bo'lib xizmat qiladi. Ilmiy, texnik, iqtisodiy va boshqa xarakterdagi muammolarni hal qilish uchun raqamli boshqarish tizimlaridan foydalanish va ularni shaxsiy kompyuterlar hamda mobil texnologiyalar yordamida avtomatlashtirish imkoniyati ma'lum bir rivojlanish muhitiga yo'naltirilgan [9, 20, 17, 19].

Ba'zida raqamli boshqarish tizimlari umumiy kursda o'rganilmaydi, lekin matematik modellashtirish, optimallashtirish metodlarni o'rganishda alohida elementlarda o'rganiladi, xuddi shu yondashuv Yevropa muhandislik ta'limi jamiyati (SEFI) tomonidan «Computer Science for European Engineers Association» hujjatida tavsiya etiladi.

Ta'lim yo'nalishidan qat'iy nazar, «Raqamli boshqarish tizimlari» fanini o'rganishda asosiy o'qitish shakllari ma'ruza va laboratoriya yoki amaliy mashg'ulotlar hisoblanadi. Tashkiliy, uslubiy va axborot vazifalari ma'ruza orqali talabalarga yetkaziladi.

Aynan ma'ruzalarda o'qituvchi «Raqamli boshqarish tizimlari» fanining kontseptual apparatini ochib berib, fan haqida to'liq tushuncha beradi va kasbiy tayyorgarlikning boshqa fanlari bilan aloqasini ko'rsatadi.

O'qitishning faol shakli laboratoriya yoki amaliy mashg'ulotlar bo'lib, u talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, o'qitish samaradorligini oshirish, kasbiy ko'nikmalarni egallashga yordam beradi [10, 13, 15, 18]

An'anaga ko'ra, talabalarning mustaqil ishlariga katta e'tibor beriladi. Mustaqil ishning quyidagi turlarga ajratish mumkin: talabalar uchun qulay vaqtda ixtiyoriy tartibda mustaqil bajariladigan talabalarning darsdan tashqari an'anaviy mustaqil ishi; o'qituvchi nazorati ostida dars davomida mustaqil ishlash; axborot va mobil texnologiyalaridan foydalangan holda axborot-kommunikatsiv mustaqil ish.

Fan dasturlarini mazmunli tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, o'qitishning turli yo'nalishlari uchun «Raqamli boshqarish tizimlari» fanini o'qitishdagi yondashuvlar, ayniqsa, amaliy mashg'ulotlarda sezilarli darajada farqlanadi. Bu bo'lajak muhandis uchun vazifa qay darajada muhimligini, u eng samarali hal qilish usulini tanlashi kerakligini ko'rsatadi. Bo'lajak

o'qituvchilar uchun raqamli boshqarish tizimlari nazariyasini o'rganish bilan bir qatorda fanni o'qitish nazariyasi va metodikasi hamda o'rganilayotgan jarayon va hodisalarning fizik tasviriga ham e'tibor berish muhim vazifa hisoblanadi.

Informatika sohasidagi mutaxassis uchun algoritmni qurish, yechimning aniqligi, metodning samaradorligini tahlil qilish va undan foydalanishdagi cheklovlar muhim rol o'ynaydi.

V.S.Kornilovning fikricha, raqamli boshqarish tizimlari "Talabalar dunyoqarashining kengayishiga yordam beradi: ular turli bilim sohalarida ishlab chiqilgan ilmiy uslublar, yondashuvlar va usullarning o'zaro kirib borishi va o'zaro boyitishini tushunishga erishadilar" [2, 16].

Oliy ta'lim muassasalarida mutaxassislar tayyorlashda "bo'lajak mutaxassisning ma'lum bir sohada kasbiy faoliyati uchun zarur bo'lgan katta hajmdagi kasbiy va umumiy madaniy ma'lumotlar bilan oliy ta'lim olish uchun ajratilgan vaqt chegarasi o'rtasida qarama qarshilik mavjud" [3].

Ushbu qarama-qarshilikni tegishli uslubiy yordamni ishlab chiqish bilan birgalikda o'quv jarayoniga mobil texnologiyalarni joriy etish orqali bartaraf etish mumkin. Ya'ni, mobil texnologiyalarning zamonaviy imkoniyatlari asosida hisoblash tafakkurini, bilimlarni amaliy, rivojlantiruvchi kognitiv va tadqiqot faoliyati hamda talabalarning mustaqil ishlashiga imkon beradigan fan axborot muhitini shakllantirish zarur.

Shunday qilib, talabalarning mustaqil ishlashining rolini oshiradigan va materialni qisqa vaqt ichida o'zlashtirish uchun sharoit yaratadigan ikkita «parallel o'qitish usuli» taklif qilinadi: an'anaviy ta'lim; mobil texnologiyalar asosida ta'lim [5, 7, 8, 12, 14].

Mobil texnologiyalari o'quv materialini o'zlashtirish tezligini 10-15 foizga oshirishi, o'qitish vaqtini 35-45 foizgacha tejashga, professor-o'qituvchilarning ish hajmini 30 foizgacha optimallashtirishga va umuman olganda, dars sifatini yaxshilashga yordam beradi [4, 6].

Mobil texnologiyalar asosida ta'limning afzalliklariga bor bo'lishiga qaramay, an'anaviy yuzma-yuz o'qitish bilan solishtirganda unda bir qator kamchiliklar mavjud. An'anaviy va mobil texnologiyalar asosida ta'limning afzalliklari va kamchiliklari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

An'anaviy ta'lim va mobil texnologiyalar asosida ta'limning afzalliklari va kamchiliklari

An'anaviy ta'lim	Mobil texnologiyalar asosida ta'lim
Afzalliklari	
O'qituvchi talabaning harakatlariga bir zumda munosabat bildira olish imkoniyati.	O'qituvchining fikr-mulohazalarini istalgan joyda va istalgan vaqtda olish imkoniyati.
O'quv jarayoni subyektlari o'rtasida chuqur hissiy, o'zaro ta'sir bilan shaxsiy aloqalarni shakllantirish.	Elektron o'quv materiallari bilan interaktiv o'zaro ta'sir. Har xil turdagi mobil resurslardan foydalanish orqali individuallashtirish darajasini oshirish. Keng muloqot uchun Internet imkoniyatlaridan foydalanish. Talabalarning ta'lim jarayoniga yuqori darajada jalb etilishi.
Kamchiliklari	
O'qituvchi bilan muloqot qilish vaqtini cheklash.	Onlayn muloqotda o'qituvchining reaksiyasini kechiktirish.
Chop etilgan o'quv materiallari bilan o'zaro aloqaning yo'qligi.	Shaxsiy aloqalarning bilvosita shakllanishi.
Shaxsiylashtirishning past darajasi, barcha talabalar uchun bir xil ta'lim traektoriyasi.	Talabaning harakatlariga elektron resursning javobi uchun oldindan belgilangan variantlar.
Cheklangan aloqa imkoniyatlari.	
Ham an'anaviy, ham mobil texnologiyalar asosida ta'limning afzalliklaridan foydalanish	

va ularning har birining kamchiliklarini o‘zaro qoplash samarali bo‘lib, bu o‘z navbatida aralash ta‘lim texnologiyalaridan foydalanishga imkon beradi va aralash ta‘lim mustaqil ishlash, jamoada ishlash va hamkorlik qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratiladi.

Aralash ta‘lim texnologiyalaridan foydalanish o‘qitiladigan fanning xususiyatlaridan kelib chiqqan holda didaktik vositalar doirasini kengaytirish imkonini beradi. Aralash ta‘limni tashkil etishda uchta asosiy jihat birinchi o‘ringa chiqadi:

- ma‘muriy, shu jumladan, ta‘lim muassasasida tegishli me‘yoriy-huquqiy hujjatlar bilan mustahkamlangan elektron ta‘limni rivojlantirish strategiyasining mavjudligi, professor-o‘qituvchilarning axborot kommunikatsiya texnologiyalari bo‘yicha malakasini oshirishni tashkil etish hamda rag‘batlantirish va rag‘batlantirishning motivatsion mexanizmlarini ishlab chiqish;

- texnologik, o‘quv jarayonini dasturiy va texnik ta‘minlash;

- pedagogik, axborot texnologiyalari, faol va interaktiv o‘qitish metodlariga asoslangan individual fanlar uchun metodlarni ishlab chiqishga qaratilgan.

Aralash ta‘lim texnologiyalarining ijobiy tomonlari quyidagilar hisoblanadi:

- har bir talaba kerakli bilim va ko‘nikmalarni qulay formatda o‘zlashtirish imkoniyatiga ega bo‘ladi;

- o‘qitish qanday ehtiyojlarni qondirishi kerakligini va qanday natijalarga olib kelishini rejalashtirish va tushunish;

- ta‘limni samarali boshqaruv vositalari bilan ta‘minlash;

- an’anaviy yondashuvning afzalliklarini yo‘qotmagan holda o‘qitishning vaqt va moliyaviy xarajatlarini kamaytirish;

- texnologiyalar va o‘qitish usullarini boyitish va bir-birini to‘ldirish;

- tinglovchilarning bir-biri va o‘qituvchilar bilan faol ijtimoiy aloqasi;

- o‘qituvchining mavjudligi deyarli doimiy;

- vaqt va joydan qat’iy nazar o‘qitish imkoniyati;

- didaktik yondashuvlarning xilma-xilligi;

- ta‘lim sifatini oshirish (shu jumladan samaraliroq o‘quv qurollaridan foydalanish orqali);

- mashg‘ulotlar ustidan individual nazorat;

- talabalar tomonidan zamonaviy mehnat, aloqa vositalarini tashkil etishning tabiiy rivojlanishi;

- talaba mustaqil faoliyatining ustuvorligi;

- har bir o‘quvchining o‘quv faoliyatini individual qo‘llab-quvvatlashni tashkil etish;

- guruhlarda o‘quv faoliyatini tashkil etish;

- ta‘lim traektoriyasining moslashuvchanligi;

- o‘quv va uslubiy onlayn va oflayn rejimda qayta foydalanish mumkin bo‘lgan kontentni integratsiyalash.

Shunday qilib, aralash ta‘limda mobil texnologiyalar resurslari, bir tomondan, ilmiy xarakter, tizimli taqdimot va tizimlilik kabi ta‘lim ma‘lumotlarini taqdim etishning an’anaviy xususiyatlarini saqlab qolishi kerak. Boshqa tomondan, talabalar tafakkurining o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olish, ko‘rish darajasini, interaktivligini oshirish, fanni chiziqli bo‘lmagan holda o‘rganish imkoniyatini berish, o‘rganishning darajali differentsiatsiyasini, ta‘lim traektoriyalarining o‘zgaruvchanligini amalga oshirishga imkon beradi. Bu o‘qituvchiga yuqori axborot texnologiyalari kompetentsiyasiga, o‘z o‘quv resurslarini ishlab chiqish va talabaning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda o‘quv jarayonini qurish qobiliyatiga ega bo‘lishi kerak bo‘lgan yuqori talablarni qo‘yadi.

“Raqamli boshqarish tizimlari” fanini o‘qitishda yondashuvlar tahlili fanni o‘zlashtirish qiyin va ko‘p vaqt talab etadi, degan xulosaga kelish imkonini beradi. Fanni o‘qitish metodikasi sezilarli darajada mutaxassislarni tayyorlash yo‘nalishiga bog‘liq. Fanning mazmuni kattaligi va uni o‘rganish vaqti cheklanganligi sababli zamonaviy mobil texnologiyalardan foydalangan holda aralash ta‘lim imkoniyatlaridan foydalanish zarur. Aralash ta‘limdan foydalanish

talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda ta'lim jarayonini qurish imkonini beradigan raqamli ta'lim resurslarini rivojlantirishda yangi yondashuvlarni talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 20 aprel 2020 yildagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4699 sonli Qarori.

2. Корнилов, В. С. Обучение численным методам как фактор расширения научного мировоззрения студентов / В.С. Корнилов, В.В. Беликов // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. – С. 70–74.

3. Беликов, В. В. Развитие методической системы обучения численным методам в условиях фундаментализации высшего математического образования: автореф. дис канд. пед. наук: 13.00.02 / В. В. Беликов. – М., 2011. – 22 с.

4. Рожкова, О. В. Современное инженерное образование в условиях «информационного взрыва» / О. В. Рожкова, Н. В. Яковенко, Н. Ю. Галанова // Инженерное образование. – Ассоциация инженерного образования, 2016. – № 19. – С. 159–169.

5. Бегматов, Б. Я. (2020). Техника олий таълим муассасаларида талаба амалиёти тадқиқи. *Academic research in educational sciences*, (3).

6. Нуруллаев, У. А. (2021). Ўқитишнинг муаммоли шакли ва унинг ўқув жорий этишнинг назарий-методик жиҳатлари. *Academic research in educational sciences*, 2(2).

7. Турматов, Ж. Р., & Аскарлов, И. Б. (2020). Динамическая оценка исследовательской компетенции студентов. *Общество*, (1), 87-89.

8. Умиров, И. (2021). Таълим жараёнида электрон таълим воситаларини қўллашнинг педагогик-психологик омиллари. *Academic research in educational sciences*, 2(2).

9. Daniyarovna N. S., Istamovich K. D., Ilhom U. The Contents of Students' Independent Education and Methods of Implementation // *Psychology and Education Journal*. – 2021. – Т. 58. – №. 2. – С. 1445-1456.

10. Шахноза Хайитова Таълим тизими самарадорлигини оширишда мустақил таълимнинг ўрни // *Academic research in educational sciences*. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/talim-tizimi-samaradorligini-oshirishda-musta-il-talimning-rni> (дата обращения: 03.02.2022).

11. Daniyarovna, Hayitova Shakhnoza. «The Main Features of Organizing Students' Independent Work in The Educational Process.» *Central asian journal of literature, philosophy and culture* 2.2 (2021): 16-21.

12. Хайитова Ш. Д. и др. Талабалар Мустақил Таълим Олишини Фаоллаштириш Бугунги Давр Талаби // Таълим ва Ривожланиш Тахлили онлайн илмий журнали. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 153-158.

13. Хайитова Ш. Д., Розикова Л. Т. Талабалар Мустақил Таълим Олишини Фаоллаштиришда Ахборот Технологиянинг Ўрни // Таълим ва Ривожланиш Тахлили онлайн илмий журнали. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 162-167.

14. Хамракулов, Ё. (2021). Onlayn o'quv kurslarini tashkil etish orqali talabalarning kasbiy kompetensiyasini oshirish metodikasi. *Общество и инновации*, 2(11/S), 31-36.

15. Умиров, И., & Хамракулов, Ё. (2021). Elektron ta'limning o'ziga xos xususiyatlari hamda ularning qiyosiy tahlili. *Общество и инновации*, 2(10/S), 555-560.

16. Sobirovich, S. S., & Allakulovich, N. U. (2020). The implementation of integration in specific and general professional sciences-as a pedagogical problem. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(6), 3217-3224.

17. Аскарлов, И. Б. (2016). Подготовка к исследовательской деятельности будущего педагога профессионального обучения. In *Педагогическое мастерство* (pp. 39-42).

18. Аскарлов, И. Б. (2017). Основные подходы и принципы подготовки будущих педагогов профессионального обучения к исследовательской деятельности. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (2-6), 25-32.

19. Аскарлов, И. Б. (2017). Управление и планирование процессом формирования исследовательских умений и навыков будущих преподавателей профессионального образования. *Школа будущего*, (2), 10-15.

20. Бегматов, Б. (2021). Техника олий таълим муассасалари талабаларининг касбий мослашиш жараёнида амалиётнинг ахамияти. *Academic research in educational sciences*, 2(10), 932-938.