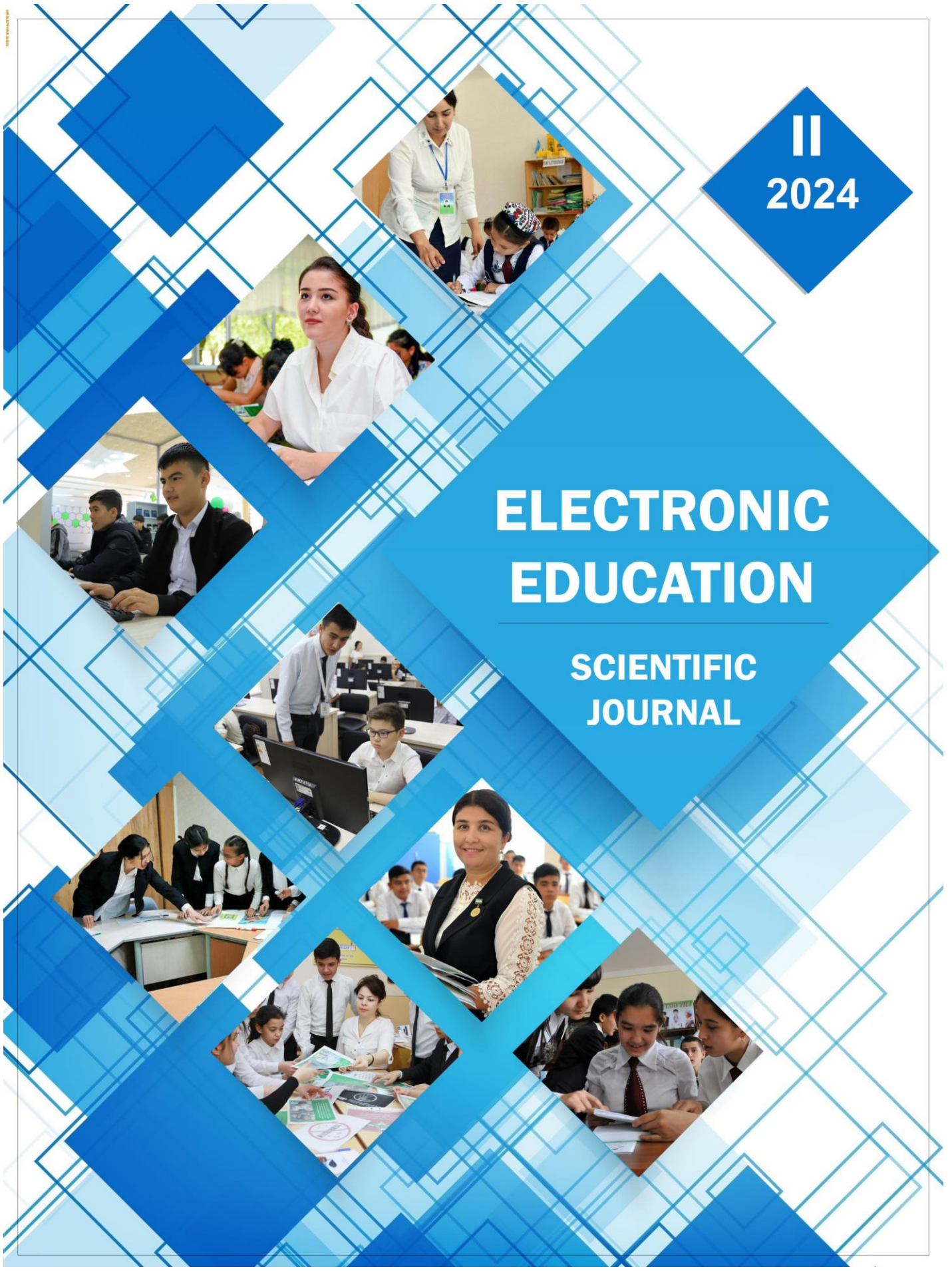


II
2024

ELECTRONIC EDUCATION

SCIENTIFIC
JOURNAL



TAHRIRIYAT

Bosh muharrir

Laqayev Saidaxmad Norjigitovich
fizika-matematika fanlari doktori, akademik

Bosh muharrir o‘rinbosari

Ro‘ziyev Rauf Axmadovich
fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent

Mas’ul muharrir

Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich
pedagogika fanlari doktori DSc, dotsent

Editor-in-Chief

Saidaxmad Norjigitovich Lakayev
doctor of physical and mathematical sciences,
academician

Deputy Editor-in-Chief

Ruziyev Raup Akhmadovich
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor

Responsible editor

Mirsanov Uralboy Mukhammadiyevich
doctor of Pedagogical Sciences DSc, Associate
Professor

TAHRIRIYAT A’ZOLARI

Sobirov Baxodir Boypulatovich – NavDPI rektori,
texnika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Djurayev Risbay Xaydarovich – akademik
(O‘zbekiston)

Shokin Yuriy Ivanovich – akademik (Rossiya)

Negmatov Sayibjon Sodiqovich – akademik
(O‘zbekiston)

Aripov Mersaid Mirsiddikovich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Turabdjano Sadritdin Maxamatdinovich – texnika
fanlari doktori, akademik (O‘zbekiston)

Raximov Isomiddin Sattarovich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (Malayziya)

Shariy Sergey Petrovich – fizika-matematika fanlari
doktori, professor (Rossiya).

Ajimuxammedov Iskandar Maratovich – texnika
fanlari doktori, professor (Rossiya).

Ibraimov Xolboy – pedagogika fanlari doktori,
akademik (O‘zbekiston)

Yunusova Dilfuza Isroilovna – pedagogika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston)

Aloyev Raxmatillo Djurayevich – fizika-matematika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Abdullayeva Shaxzoda Abdullayevna – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Mo‘minov Bahodir Boltayevich – texnika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston)

Korshunov Igor Lvovich – texnika fanlari nomzodi,
dotsent. (Rossiya)

Kolbanyov Mixail Olegovich – texnika fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Verzun Natalya Arkadyevna – texnika fanlari
nomzodi, dotsent. (Rossiya)

Maxmudova Dilfuza Mileyevna – pedagogika
fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Xudjayev Muxiddin Kushshayevich – texnika
fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Xolmurodov Abdulhamid Erkinovich – fizika-
matematika fanlari doktori, professor (O‘zbekiston)

Stelmashonok Yelena Viktorovna – iqtisod fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Tatarnikova Tatyana Mixaylovna – texnika fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Alekseyev Vladimir Vasilyevich – texnika fanlari
doktori, professor. (Rossiya)

Satikov Igor Abuzarovich – fizika-matematika fanlari
nomzodi, dotsent. (Belarus)

Boyarshinova Oksana Aleksandrovna – fizika-
matematika fanlari nomzodi, dotsent. (Belarus)

Makarenya Sergey Nikolayevich – texnika fanlari
nomzodi, dotsent. (Belarus)

Sednina Marina Aleksandrovna – texnika fanlari
nomzodi, dotsent. (Belarus)

Ibragimov Abdusattar Turgunovich – texnika fanlari
doktori, dotsent (O‘zbekiston)

Kabiljanova Furuza Azimovna – fizika-matematika
fanlari nomzodi, dotsent. (O‘zbekiston)

Lutfillayev Maxmud Xasanovich – pedagogika fanlari
doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Ergasheva Gulruksor Surxonidinovna – pedagogika
fanlari doktori (DSc), dotsent (O‘zbekiston).

Norov Abdusait Muradovich – texnika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Yuldoshev Ismoil Abriyevich – pedagogika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Karaxonova Oysara Yuldoshevna – pedagogika fanlari
bo‘yicha falsafa doktori, (O‘zbekiston).

Kurbaniyazova Zamira Kalbaevna – pedagogika
fanlari doktori, dotsent (O‘zbekiston).

Nasirova Shaira Narmuradovna – texnika fanlari
doktori, professor (O‘zbekiston).

Nasridinov Ilxam Burxanidinovich – texnika fanlari
nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Xujjiyev Sodiq Oltiyevich – biologiya fanlari nomzodi,
dotsent (O‘zbekiston).

Suvonov Olim Omonovich – texnika fanlari nomzodi,
dotsent (O‘zbekiston).

O‘tapon Toyir Usmonovich – pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Ibragimov Alimjon Artikbayevich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Yodgorov G‘ayrat Ro‘ziyevich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston).

Xudoyorov Shuxrat Jumaqulovich – fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent (O‘zbekiston)

Baxodirova Umida Baxodirovna – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Toxirov Feruz Jamoliddinovich – pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Xamroyeva Dilafro‘z Namozovna – fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (O‘zbekiston).

Jo‘rakulov Tolib Toxirovich – texnik muharrir

© Mazkur jurnal O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy Attestatsiya komissiyasi rayosatining 2022-yil 28-fevraldagi 312/6 qaroriga asosan Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan

Adress: Navoiy sh., Janubiy ko‘chasi, 1-A uy. (1-A, South Street, Navoi city) URL: <http://www.el-nspi.uz>

MUNDARIJA

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

Ergasheva G. S. TA’LIM SIFATINI BAHOLASH BO’YICHA XALQARO TADQIQOTLAR: MAZMUN VA TAHLIL	7
Xamroyev Y. X. TA’LIM JARAYONI UCHUN MOBIL ILOVALARNI JORIY ETISH MUAMMOLARI	19
Yuldoshev I. A. AXBOROT TIZIMLARI YORDAMIDA TALABALAR BILIMINI PEDAGOGIK DIAGNOSTIKA QILISH MASALALAR	32
Tursunov M. A. TA’LIM JARAYONIDA RAQAMLI DARSLIKNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI	43
Abdullayeva D. A. TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARI TALABALARINI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY O’QUV VOSITALARDAN FOYDALANISH	59
Sindarov S. K. BO’LAJAK O’QITUVCHILARNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TA’LIM MUHITLARINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI	63
Djurayev D. D. TARMOQ TEXNOLOGIYALARI BO’YICHA AMALIY VA LABORATORIYA DARSLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI	76
Xolbekov Sh. O., Ochilov Sh. Sh. EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA ELEMENTLARINI QISHLOQ-XO’JALIK MASALALARINI YECHISHDA QO’LLANILISHI	88
Jo’rakulov T. T., Raximov F.A., Sa’dullayeva M. L. TA’LIM JARAYONIDA MOBIL TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK JIHATLARI	95
Taylakov U. K. UMUMTA’LIM MAKTABLARIDA “INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” FANINI O’QITISHDA ZAMONAVIY O’QUV VOSITALARIDAN FOYDALANISH	107
Ruziyev R.A. UZLUKSIZ TA’LIM TIZIMIDA BO’LAJAK INFORMATIKA O’QITUVCHILARINING KASBIY FAOLIYATINI SHAKLLANTRISH	122
<i>Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari</i>	
Nurutdinova F. M. INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA BOKIMYO FANIDAN DARSLARNI O’TISHDA TALABALAR KOMPETENTLIGINI MODELLASHTIRISH	133

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные технологии в точных науках

Эргашева Г. С. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ: СОДЕРЖАНИЕ И АНАЛИЗ	7
Хамроев Я. Х. ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС	19
Юлдошев И. А. ВОПРОСЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	32
Турсунов М. А. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОГО УЧЕБНИКА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	43
Абдуллаева Д. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ	53
Синдаров С. К. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДЫ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ	63
Джусраев Д. Д. МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ КУРСОВ ПО СЕТЕВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	76
Холбеков Ш. О., Очилев Ш. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	88
Журакулов Т. Т., Рахимов Ф. А., Саъдуллаева М. Л. ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	95
Тайлаков У. К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ НАУКИ «ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» В ВУЗАХ	102
Рузиев Р. А. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	122

Информационные технологии в естественных науках

Нурутдинова Ф. М. МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УРОКОВ БИОХИМИИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА	133
--	-----

CONTENT

Information technologies in exact sciences

Ergasheva Gulruksor INTERNATIONAL RESEARCHES ON ASSESSMENT OF EDUCATION QUALITY: CONTENT AND ANALYSIS	7
Khamroev Yakubzhon PROBLEMS OF IMPLEMENTING MOBILE APPLICATIONS INTO THE EDUCATIONAL PROCESS	19
Yuldoshev Ismail ISSUES OF PEDAGOGICAL DIAGNOSTICS OF STUDENT KNOWLEDGE USING INFORMATION SYSTEMS	32
Tursunov Mirolim DIDACTIC POSSIBILITIES OF DIGITAL TEXTBOOK IN THE EDUCATIONAL PROCESS	43
Abdullayeva Dildora USE OF MODERN EDUCATIONAL TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS	53
Sindarov Sadriddin DIDACTICAL POSSIBILITIES OF THE DIGITAL EDUCATION ENVIRONMENT IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS	63
Djurayev Davron METHODOLOGY OF ORGANIZING PRACTICAL AND LABORATORY COURSES ON NETWORK TECHNOLOGIES	76
Kholbekov Shokhsuvor, Ochilov Shokhruzbek APPLICATION OF PROBABILITY THEORY AND ELEMENTS OF MATHEMATICAL STATISTICS IN SOLVING AGRICULTURAL PROBLEMS	88
Jurakulov Tolib, Rakhimov Furkat, Sadullaeva Maftuna DIDACTICAL PRINCIPLES OF USING MOBILE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS	95
Taylakov Umid USE OF MODERN EDUCATIONAL TOOLS IN TEACHING THE SCIENCE OF "INFORMATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES" IN HIGH SCHOOLS	102
Raup Ruziev ORGANIZATION OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS IN THE SYSTEM OF CONTINUING EDUCATION	122

Information technologies in natural sciences

Nurutdinova Feruza MODELING STUDENTS' COMPETENCE WHEN TAKING BIOCHEMISTRY LESSONS BASED ON AN INNOVATIVE APPROACH	133
--	-----

Aniq fanlarda axborot texnologiyalari

TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARI TALABALARINI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY O’QUV VOSITALARDAN FOYDALANISH

Abdullayeva Dildora Anvarovna

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarini axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirish muammolari va yechimlariga oid olimlarning ishlarini tahlili berilgan. Shuningdek, mazkur maqolada texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarini axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda foydalaniladigan zamonaviy o’quv vositalar taklif etilgan. Shu bilan birga ushbu maqolada taklif etilgan zamonaviy o’quv vositalarni samaradorligini aniqlashga qaratilgan pedagogik tajriba-sinov ishlari olib borilgan hamda uning samaradorlik darajasi Styudent-Fisher kriteriyasidan foydalanib isbotlangan.

Tayanch soʻzlar: zamonaviy o’quv vosita, bulutli texnologiya, virtual muhit, axborot-ta’lim muhiti, ta’lim portali, ta’limiy web-sayt, kompetentlik, mantiqiy, kreativ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Абдуллаева Дилдора Анваровна

Навоийский государственный горно-технологический университет

Аннотация. В данной статье представлен анализ работ ученых по проблемам и решениям развития компетентности студентов технических вузов применительно к информационным технологиям. Также в данной статье предложены современные образовательные средства, используемые при развитии компетентности студентов технических вузов относительно информационных технологий. При этом были проведены педагогические эксперименты, направленные на определение эффективности предлагаемых в данной статье современных образовательных средств и доказан уровень их эффективности с помощью критерия Стьюдента-Фишера.

Ключевые слова: современный образовательный инструмент, облачные технологии, виртуальная среда, информационно-образовательная среда, образовательный портал, образовательный сайт, компетентность, логическое, креативное.

USE OF MODERN EDUCATIONAL TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS

Abdullayeva Dildora

Navoi State Mining and Technological University

Abstract: This article provides an analysis of the work of scientists on the problems and solutions of developing the competence of students of technical higher education institutions in relation to information technology. Also, in this article, modern educational tools used in the development of the competence of students of technical higher education institutions in relation to information technologies are proposed. At the same time, pedagogical experiments aimed at determining the effectiveness of the modern educational tools proposed in this article were conducted and its level of effectiveness was proven using the Student-Fisher criterion.

Key words: modern educational tool, cloud technology, virtual environment, information-educational environment, educational portal, educational website, competence, logical, creative.

Kirish. Zamonaviy jamiyatda axborot texnologiyalari (AT) vositalariga bo‘lgan ehtiyojlar doimiy ravishda oshib borishi tufayli talabalarni, shu jumladan texnika oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalarning axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy vositalardan foydalanish zarurati paydo bo‘lmoqda.

Adabiyotlarning tahlili. Zamonaviy o‘qitish vositalarining texnika oliy ta’lim muassasalari ta’lim va tarbiya jarayoniga keng joriy etilishi, axborot texnologiyalariga oid fanlardan ta’lim oluvchilar oldiga muntazam mustaqil ravishda ta’lim olish vazifasini yuklamoqda. Ushbu o‘qitish vositalarini yaratish, ulardan ta’lim tizimida foydalanish yaxshi samara berishi shubhasiz.

Texnika oliy ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitishda zamonaviy o‘qitish vositalaridan foydalanish talabning ko‘proq ichki imkoniyatlari, intellektual salohiyati, axborotni qabul qilish va o‘zlashtirish xususiyatlariga bevosita bog‘liq.

Bu borada, ya’ni oliy ta’lim muassasalarida axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etishda zamonaviy o‘quv vositalardan foydalanish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar U.M.Mirсанov [1], D.R.Ruziyeva [2], F.J.Toxirov [3], A.O.Norbekov [4], M.R.Fayziyeva [5], P.E.Nuraliyeva [6], N.A.Kayumova [7], Luís Filipe Leite Barbosa [8], L.M.Ivkina [9], Arturo Rojas López [10] kabi olimlar tomonidan tadqiq etilgan. Ularning bildirishicha, bo‘lajak mutaxassislarni tayyorlashda axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari, ta’limiy web-saytlar, virtual muhitlar, masofaviy o‘qitish tizimlari va bulutli xizmatlar zamonaviy o‘qitish vositasi bo‘lib xizmat qiladi. Mazkur olimlarning tadqiqotlarida taklif etilayotgan o‘quv vositalaridan foydalanib bo‘lajak axborot texnologiyalari mutaxassislarini tayyorlash metodikasini ishlab chiqqan.

Jumladan, U.M.Mirсанov talabalarning mustaqil o‘quv faoliyatida jamoa bo‘lib dasturlashni o‘rgatish g‘oyasini ilgari surgan. Uning tadqiqotida virtual muhitlardan foydalanib, jamoa bo‘lib dasturlashni o‘rgatish metodikasi keltirilgan [1].

D.R.Ruziyeva oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o’qitishda zamonaviy o’qitish vositalaridan, ya’ni axborot-ta’lim muhitlarini foydalanishni taklif etgan. Shuningdek, pedagogika oliy ta’lim muassasalari talabalarining dasturlash tillariga oid fanlardan o’quv faoliyatini mustaqil tashkil etishga qaratilgan ochiq axborot-ta’lim muhitidan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan [2]. F.J.Toxirovning tadqiqotida talabalarining dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirishda xorijiy ta’lim portallaridan foydalanishga oid taklif va tavsiyalar berib o’tgan [3].

A.O.Norbekov pedagogika oliy ta’lim muassasalarida bo’lajak matematika va informatika o’qituvchilarini tayyorlashda kasbiy fan sifatida o’qitilib kelinayotgan “Kompyuter ta’minoti” fanini o’qitish samaradorligini oshirishda va talabalarining mustaqil ta’limini tashkil etishda ochiq axborot-ta’lim muhiti zamonaviy o’quv vosita bo’lib xizmat qilishini nazariya va amaliy jihatdan asoslagan [4].

M.R.Fayziyevaning bildirishicha, o’quv jarayoniga moslashuvchi WEB tizimlar talabalarining web-dasturlashga oid ijodiy qobiliyatini oshirishda, kognitiv fikrlashini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik dasturiy vosita bo’lib xizmat qiladi. Uning tadqiqotida “Web-dasturlash” fanini o’qitishda o’quv jarayoniga moslashuvchi Web tizimdan foydalanish metodikasi ishlab chiqilgan va samarali ekanligi pedagogik tajriba-sinov ishlari yordamida ilmiy asoslangan [5].

P.E.Nuraliyeva talabalarining raqamli texnologiyalariga oid kompetentligini shakllantirishda ta’lim platformasidan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan. Uning ishida talabalarining kasbiy kompetentligini shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlari ishlab chiqilgan: mustaqil bilim olish; o’z-o’zini nazorat qilish; bilish faoliyatiga ta’sir etish omillarini relevant axborotlar ustida ishlash jarayoniga o’zaro integrativlik funksiyalarda joriy etish [6].

N.A.Kayumova bo’lajak informatika o’qituvchilarining kasbiy kompetentligi rivojlantirishda ta’limga oid web-saytlardan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan. Shuningdek, bo’lajak informatika o’qituvchilarini masofaviy loyihalar tayyorlashga oid ijodiy qobiliyatini oshirish bo’yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqqan [7].

Bu kabi tadqiqotlar Luís Filipe Leite Barbosa [8], Л.М.ИВКИНА [9], Arturo Rojas López [10]larning ishlarida ham keltirilgan bo‘lib, ularning bildirishicha, axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarni bo‘sh vaqtini mazmunli o‘tkazishda bulutli xizmatlar, virtual muhitlar va Web 2 xizmatlar zamonaviy pedagogik dasturiy vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Ushbu olimlarning ishlarini tahlil etish asosida aytish mumkinki, texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarining axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy o‘quv vositalardan, jumladan global tarmoqning manzillarida joylashtirilgan axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari, virtual muhit va bulutli xizmatlardan foydalanish lozim degan xulosaga kelindi.

Tadqiqot metodologiyasi. Global tarmoqning interfaol imkoniyatlari axborot texnologiyalariga oid fanlarni ta’limining jamoaviy imkoniyatlarini ta’minlaydi. Tinglovchi onlayn aloqa muhiti orqali tengdoshlari bilan o‘quv loyihalarni jamoaviy bo‘lib bajarishi imkoniyati tug‘iladi. Shuningdek, turli geografik hududlarda interfaol muhokamalarni amalga oshirish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Internet tarmog‘i orqali axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari, virtual muhit va bulutli xizmatlardan foydalanib o‘qitishni boshqaruvchi professor-o‘qituvchiga talabalar bilan savol-javob va tushunmagan mavzularni tushuntirish uchun ma’lum vaqtni rejalashtirib, o‘sha vaqtda onlayn munozaralar olib borish imkoniyatlari vujudga keladi.

Bu borada, xorijiy davlatlarda global tarmoqning interfaol imkoniyatlari hamda masofaviy o‘qitish, axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari, virtual muhit va bulutli xizmatlardan keng ko‘lamda foydalanilib kelinmoqda.

Xususan, bulutli xizmatlarni amalga oshirishga mo‘ljallangan *Google Drive*, *Cloud Mail.ru*, *MediaFire*, *Yandex Disk*, *Microsoft OneDrive*, *Copy.com*, *Apple iCloud* kabi muhitlardan ta’lim jarayonida foydalanilib kelinmoqda. Ushbu bulutli xizmatlar foydalanuvchilar qurilmadan fayllarni saqlashi va yuklab olishi yoki professor-o‘qituvchilar tomonidan ishlab chiqilgan pedagogik dasturiy vositalarni global tarmoqda saqlash imkonini beradi. Bunda talabalar alohida fayl yoki papkaga kirish huquqini berishi mumkin. Kirish havola yoki elektron pochta xabarnomasi

orqali uzatiladi va kirish imkoniyatlarini ham sozlashingiz mumkin: ta’lim oluvchi, sharhlovchi yoki muharrir. Shuningdek, professor-o‘qitvchi-talaba yoki talaba-talaba integratsiyalashgan xizmatlaridan foydalangan holda bir-birlari bilan muammosiz muloqot qilishlari va o‘zaro aloqada bo‘lishlari mumkin. Shuningdek, saqlashda kerakli fayllarni qidirishni optimallashtirish uchun xodimlarga kompaniya ma’lumotlar majmuasi orasidan kerakli fayllarni topishga yordam beradigan aqlli qidiruv mavjud. Shu bilan birga ushbu xizmatlar quyidagi xususiyatlarga ega:

- foydalanuvchi kompyuteridan ma’lumotlarni sinxronlashtirish va yuklab olingan fayllarni ko‘rish imkonini beradi. Foydalanuvchilar yoki hamkasblar tomonidan kiritilgan o‘zgarishlar avtomatik ravishda qurilmaga o‘tkaziladi;

- foydalanuvchi o‘z diskida kirgan uchinchi tomon fayllarini ko‘rishi imkoniyatini beradi;

- integratsiyalashgan hamkorlik vositalari: eslatmalar, hujjatlar, uchrashuvlar va boshqalar;

- maxfiy ma’lumotlar uchun fayllarni avtomatik ravishda skanerlaydi va ularga uchinchi tomon kirishini cheklash imkonini beradi;

- Internetga ulanmasdan kirish va fayllar hamda hujjatlar bilan ishlash.

Bu kabi xususiyatlar yordamida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarni mustaqil ta’limini samarali tashkil etish asosida, ularning axborot texnologiyalariga oid motivatsiyasini oshirishga, kreativ va kognitiv fikrlashini rivojlantirishda muhit texnologiya bo‘lib xizmat qiladi.

Shu bilan birga bugungi kunda xorijiy davlatlarda bulutli texnologiyalarga asoslangan ta’lim platformalari yaratilgan bo‘lib, ulardan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda va mustaqil ta’limini takomillashtirishda samarali foydalanilib kelinmoqda. Bularga misol sifatida *Microsoft, Google, A Cloud Guru, Canvas, Kahoot!, Edlio, Evernote, Coursera, Knowledge Matters, Blackboard, ClassFlow, Muzzy Lane, Nearpod, Go Noodle, Matific, Book Creator, Explain Everything, ArduSat, Wonder Workshop, Canva,*

Labster, Claroline, Dokeos, LAMS, OLAT, Sakai, Ilias, Atutor kabilarni keltirish mumkin.

Ushbu bulutli xizmatlarga asoslangan platformalar professor-o‘qituvchi va talabalar uchun turli didaktik vositalarni ishlab chiqishda hamda mashg‘ulotlarni loyihalashda zamonaviy vosita bo‘lib xizmat qiladi. Mazkur platformalar yordamida turli darajadagi onlayn testlarini ishlab chiqish, krossvordlar yaratish, viktorinalar va aqliy o‘yinlarni o‘tkazish kabi imkoniyatlarga ega hisoblanadi. Bular yordamida texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni samarali olib borishga, talabalar bilimni onlayn baholashga va axborot texnologiyalariga doir mantiqiy, algoritmik fikrlashini rivojlantirishga erishish imkonini beradi.

Bu kabi bulutli xizmatlarga asoslangan ta’lim platformalari bilan birga, informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitishda <http://www.edu.ru>, <http://window.edu.ru/>, <http://fcior.edu.ru> kabi axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari va ta’limga oid web-saytlardan foydalanish muhim sanaladi. Chunki ushbu muhitlarga joylashtirilgan elektron ta’lim resurslar, jumladan videodarslar yordamida kompyuterning amaliy va instrumental dasturlaridan foydalanishni, o‘rnatishni hamda turli loyihalar ishlab chiqishga doir ijodiy qobiliyatini oshirish imkonini beradi.

Yuqorida keltirilgan muhitlar va bulutli xizmatlardan mashg‘ulotlarda samarali foydalanishda interaktiv doskalar muhim sanaladi. Shuning uchun texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlardan mashg‘ulotlarni tashkil etishda <http://www.kvazar-micro.com>, <http://www.tds-prometey.ru>, <http://www.tds-prometey.ru>, <http://www.smartboard.ru/>, <http://www.hitachi-interactive.ru/>, <http://panaboard.ru/index.htm>, <http://walk-and-talk.ru/index.htm>, <http://www.nd.ru/>, <http://stratum.ac.ru/>, <http://www.ecoinvent.ru/> kabi interaktiv diskalardan foydalanish lozim. Tavsiya etilayotgan interaktiv doskalar yordamida professor-o‘qituvchi mashg‘ulotlarni samarali olib borishga, talabalarning

diqqatini jamlashga va kompyuter dasturlaridan foydalanish hamda turli loyihalarni ishlab chiqishni tushuntirishda zamonaviy vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Texnika oliy ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘rgatishda bir qancha vaqt va izlanishlar talab etiladi. Ya’ni auditoriyada o‘tilgan mashg‘ulotlar yordamida talabalarning axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda bir qancha qiyinchiliklar tug‘diradi. Shu bois, talabalarning axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda masofaviy ta’lim texnologiyalaridan foydalanish lozim. Bu o‘z navbatida masofaviy o‘quv vositalarni ishlab chiqishni taqozo etadi. Shuning uchun informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlardan masofaviy ta’lim uchun <http://www.competentum.ru>, <http://www.prometeus.ru>, <http://moodle.org/>, <http://www.learnware.ru/>, <http://www.uniar.ru/dt-docent.html>, <http://dlc.miem.edu.ru/newsite.nsf/docs/works1.html>, <http://www.labview.ru>, <http://mastersolution.ru/> kabi qobiq dasturlardan foydalanish tavsiya etiladi. Bular yordamida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarining informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni istalgan vaqtda va joyda ta’lim olishga hamda ularning kompyuterning amaliy va instrumental dasturlari yordamida mustaqil ravishda loyihalar ishlab chiqishga oid kreativ fikrlashini rivojlantiradi.

Shunday qilib, yuqorida keltirilgan zamonaviy o‘quv vositalar quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

- masofaviy o‘qitish tizimlarni ishlab chiqish;
- onlayn baholash tizimlarni ishlab chiqish;
- elektron ta’lim resurslarni bulutli xizmatlarda saqlash va foydalanish;
- texnika oliy ta’lim muassasalarida informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlardan ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarni zamonaviy texnologiyalar yordamida tashkil etish;
- talabalarning motivatsiyasini oshiradi hamda darslarni yuqori estetik va emotsional bosqichlarda olib chiqadi;
- differensial ta’lim olish imkonini yaratadi;

- informatika va axborot texnologiyalariga oid onlayn viktorinalar o‘tkazish;
- tarmoq orqali dasturlashga oid loyiha va guruh ishlarini muhokama qilish;
- virtual muhitlarda jamoa bo‘lib kompyuter texnologiyalari uchun turli dasturiy mahsulotlar ishlab chiqish;
- mustaqil topshiriqlarni onlayn tartibda olish va topshiriqlarni jo‘natish;
- talabalar axborot texnologiyalariga doir o‘zini-o‘zi mustaqil baholash;
- o‘tkaziladigan oraliq va yakuniy nazoratlarni onlayn tartibda bajarish;
- professor-o‘qituvchi va talabalar o‘rtasida teskari aloqa almashishni ta’minlash.

Keltirilgan imkoniyatlar yordamida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarning kompyuterning amaliy va instrumental dasturlaridan samarali foydalanishga, kompyuter uchun zamonaviy o‘qitish, boshqaruv tizimlarini ishlab chiqishga o‘rgatishga erishiladi.

Tahlil va natijalar. Texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarini axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishning zamonaviy vositalaridan foydalanishni samaradorlik darajasini aniqlash maqsadida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tajriba-sinov ishlari Navoiy davlat konchilik instituti talabalari jalb etilib, ular tajriba (123 nafar) va nazorat (126 nafar) guruhlariga ajratildi. Tajriba guruhiga tadqiqot doirasida taklif etilayotgan zamonaviy o‘quv vositalardan foydalanib informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarni o‘qitishda va talabalarning mustaqil ta’limini tashkil etishda qo‘llanildi. Nazorat guruhiga esa bu imkoniyat berilmadi. Ushbu tajriba-sinovga jalb etilgan talabalarning natijalari tahlil etilib, ishonchliligini tekshirish maqsadida Student-Fisher kritepiyasi asosida matematik-statistik tahlil etildi. Mazkur kriteriyadan foydalanishda tanlanmalar uchun mos o‘rta qiymatlar $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^3 n_i X_i$, tarqoqlik koeffitsiyentlarini $D_n = \sum_{i=1}^3 \frac{n_i (x_i - \bar{X})^2}{n - 1}$ formuladan foydalanildi. Hisoblash natijasiga ko‘ra, tajriba guruhining o‘zlashtirish ko‘rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan yuqori ekanligi, ya’ni 8,9 % ga oshganligi ma’lum bo‘ldi.

Xulosa va takliflar. Xulosa qilib, aytganda texnika oliy ta’lim muassasalari

talabalarining axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda yuqorida keltirilgan interaktiv doskalardan, bulutli xizmatlarda, bulutga asoslangan platformalardan, masofaviy o‘qitish tizimlaridan, axborot-ta’lim muhitlaridan, ta’lim portallaridan va ta’limga oid web-saytlardan foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Bular yordamida texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarini rivojlanib kelinayotgan raqamli texnologiyalardan xabardor bo‘lishi va kelajakdagi kasbiy faoliyatida avtomatlashtirilgan vositalardan samarali foydalanishga tayyorlash imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Mirsanov U.M. Uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash texnologiyalarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Navoiy, 2023. – 332 b.

2. Ruziyeva D.R. Pedagogika oliy ta’lim muassasalarida dasturlash tillarini o‘qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Buxoro, 2023. – 179 b.

3. Toxirov F.J. Oliy ta’lim muassasalarida talabalarning dasturlashga oid algoritmik fikrlashini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Qarshi, 2022. – 172 b.

4. Норбеков А.О. Педагогика олий таълим муассасаларида компьютер таъминоти фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш методикаси // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган Диссертация. – Қарши, 2021. –171 б.

5. Файзиева М.Р. Ўқув жараёнига мослашувчи WEB тизимларни яратиш // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2017. – 189 б.

6. Nuraliyeva P.E. Talabalarning kasbiy kompetentligini shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika

fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – Chirchiq, 2023. – 48 b.

7. Каюмова Н.А. Электрон таълим муҳитида бўлажак информатика ўқитувчиларини интегратив ёндашув асосида тайёрлаш методикасини такомиллаштириш // Педагогика фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. Тошкент, 2022. – 70 с

8. Luís Filipe Leite Barbosa. Boas Práticas na Programação Orientada a Objectos a Adoptar pelos Alunos de Informática do Ensino Superior. Tese de Doutoramento em Informática. Adelaide Isabel dos Santos Vieira Braga Sampaio Orientação de. Vila Real, 2017. – 396 p.

9. Ивкина Л.М. Формирование методической готовности будущих учителей информатики в условиях образовательной платформы «мега-класс» // Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Красноярск – 2017. – 145 с.

10. Arturo Rojas López. Escenarios de aprendizaje personalizados a partir de la evaluación del pensamiento computacional para el aprendizaje de competencias de programación mediante un entorno b-Learning y gamificación. Octubre 2019. – 266.