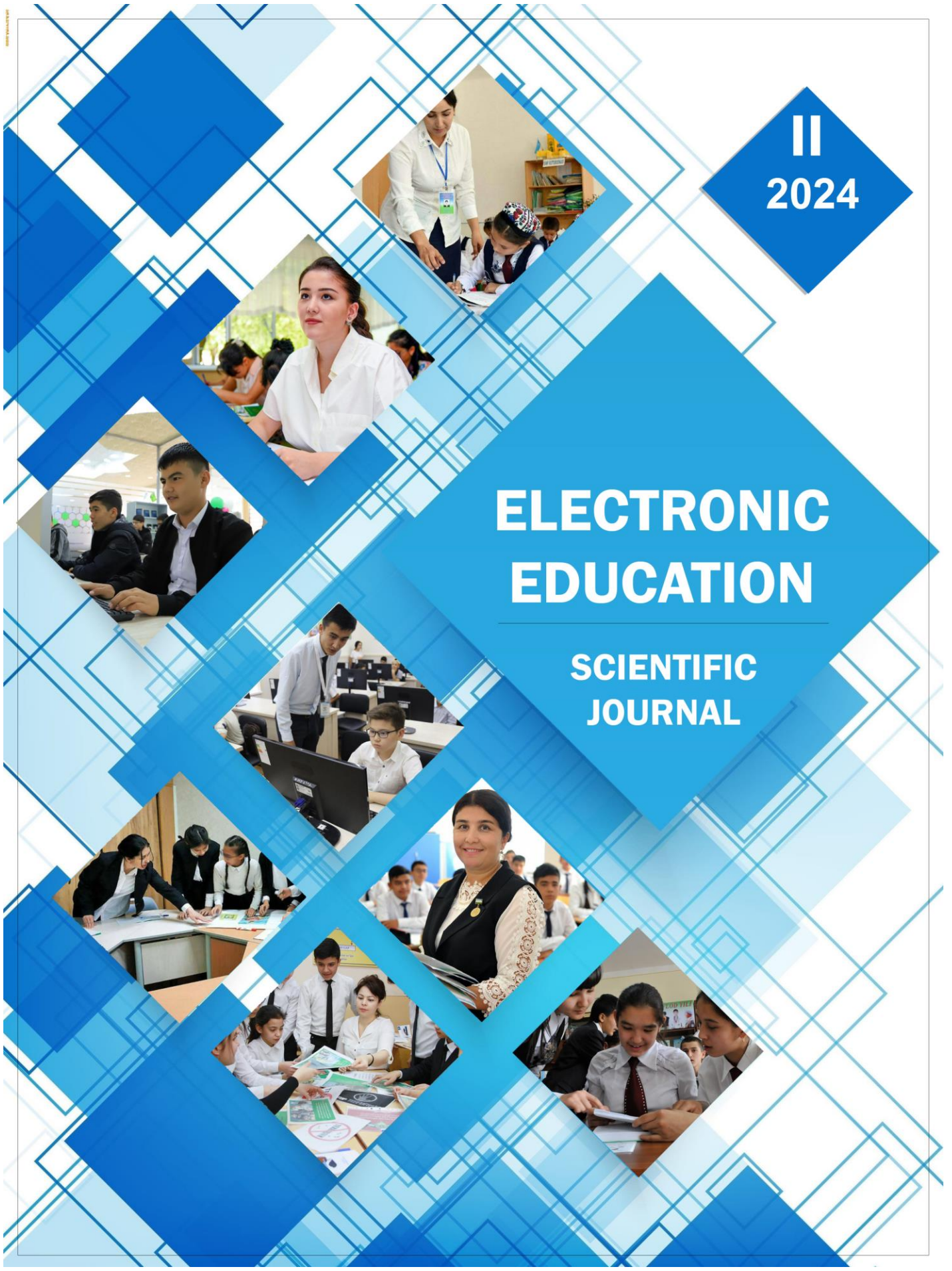


II
2024

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 Firusa 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. <i>TA’LIM SIFATINI BAHOLASH BO’YICHA XALQARO TADQIQOTLAR: MAZMUN VA TAHLIL</i>	7
Xamroyev Y. X. <i>TA’LIM JARAYONI UCHUN MOBIL ILOVALARNI JORIY ETISH MUAMMOLARI</i>	19
Yuldoshev I. A. <i>AXBOROT TIZIMLARI YORDAMIDA TALABALAR BILIMINI PEDAGOGIK DIAGNOSTIKA QILISH MASALALAR</i>	32
Tursunov M. A. <i>TA’LIM JARAYONIDA RAQAMLI DARSLIKNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI</i>	43
Abdullayeva D. A. <i>TEXNIKA OLIY TA’LIM MUASSASALARI TALABALARINI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY O’QUV VOSITALARDAN FOYDALANISH</i>	53
Sindarov S. K. <i>BO’LAJAK O’QITUVCHILARNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TA’LIM MUHITLARINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI</i>	63
Djurayev D. D. <i>TARMOQ TEXNOLOGIYALARI BO’YICHA AMALIY VA LABORATORIYA DARSLARINI TASHKIL ETISH METODIKASI</i>	76
Xolbekov Sh. O., Ochilov Sh. Sh. <i>EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA ELEMENTLARINI QISHLOQ-XO’JALIK MASALALARINI YECHISHDA QO’LLANILISHI</i>	88
Jo’rakulov T. T., Raximov F.A., Sa’dullayeva M. L. <i>TA’LIM JARAYONIDA MOBIL TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING DIDAKTIK JIHATLARI</i>	95
Taylakov U. K. <i>UMUMTA’LIM MAKTABLARIDA “INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI” FANINI O’QITISHDA ZAMONAVIY O’QUV VOSITALARIDAN FOYDALANISH</i>	107
Ruziyev R.A. <i>UZLUKSIZ TA’LIM TIZIMIDA BO’LAJAK INFORMATIKA O’QITUVCHILARINING KASBIY FAOLIYATINI SHAKLLANTRISH</i>	122
<i>Tabiiy fanlarda axborot texnologiyalari</i>	
Nurutdinova F. M. <i>INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA BOKIMYO FANIDAN DARSLARNI O’TISHDA TALABALAR KOMPETENTLIGINI MODELLASHTIRISH</i>	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., Очиллов 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 Gulrukhsor 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

BO‘LAJAK O‘QITUVCHILARNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIGA OID KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHDA RAQAMLI TA’LIM MUHITLARINING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Sindarov Sadriddin Karshibayevich
Jizzax davlat pedagogika universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlash muammolari va yechimlari, unga oid olib borilgan olimlarning ishlarini tahlili keltirilgan. Shuningdek, mazkur maqolada bo‘lajak o‘qituvchilarni axborot texnologiyalariga oid kompetentligini rivojlantirishda raqamli ta’lim muhitlarining didaktik imkoniyatlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar. axborot texnologiyalar, raqamli ta’lim muhiti, axborot-ta’lim muhiti, ta’lim portali, veb-sayt, mantiqiy fikrlash, algoritmik fikrlash, kompetentlik.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДЫ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Синдаров Садриддин Каршибаевич
Джизакский государственный педагогический университет

Аннотация: В данной статье представлен анализ проблем и решений подготовки будущих учителей и работы ученых, связанных с этим. Также в данной статье освещаются дидактические возможности цифровой образовательной среды в развитии информационно-технологической компетентности будущих учителей.

Ключевые слова: информационные технологии, цифровая образовательная среда, информационно-образовательная среда, образовательный портал, веб-сайт, логическое мышление, алгоритмическое мышление, компетентность.

DIDACTICAL POSSIBILITIES OF THE DIGITAL EDUCATION ENVIRONMENT IN THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS

Sindarov Sadriddin
Jizzakh State Pedagogical University

Abstract: This article presents an analysis of the problems and solutions of training future teachers and the work of scientists related to this. This article also highlights the didactic capabilities of the digital educational environment in the development of information and technological competence of future teachers.

Key words: information technology, digital educational environment, information and educational environment, educational portal, website, logical thinking, algorithmic thinking, competence.

Kirish. Mamlakatimiz oliy ta’lim muassasalari kredit-modul tizimiga o‘tganligi tufayli ta’lim va tarbiya jarayonini raqamli texnologiyalar, shu jumladan

raqamli ta’lim muhitlari yordamida tashkil etish mexanizmlarini takomillashtirish hamda ta’lim jarayoni ishtirokchilari o’rtasidagi o’zaro munosabatlarning yangi modellarini ishlab chiqish asosida o’qitishning shakllari va usullarni oliy ta’lim muassasalarining amaliyotga tatbiq etishda ba’zi bir muammolar paydo bo’lmoqda.

Shuning uchun oliy ta’lim muassasalari ta’lim va tarbiya jarayonini takomillashtirishda raqamli ta’lim muhitlaridan foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqish lozim. Buning uchun dastlab ta’lim muhitlarning didaktik imkoniyatlarini, unga oid olib borilgan olimlarning ishlarini tahlil etishni taqozo etadi.

Adabiyotlar tahlili. Bo’lajak o’qituvchilarni tayyorlashda raqamli ta’lim muhitlaridan foydalanish nazariyasi va amaliyotiga oid tadqiqotlar G.C.Ergasheva [1], U.B.Baxodirova [2], U.M.Mirsanov [3], F.JToxirov [4], D.R.Ro’ziyeva [5], M.R.Fayziyeva [6], A.O.Norbekov [7], M.E.Vayndopf-Cicoeva [8], V.V.Gupa [9], O.V.Danilova [10], Arturo Rojas Lópeznani [11], Benjamin Clément [12] kabi olimlar tomonidan olib borilgan. Ularning tadqiqotlarida bo’lajak o’qituvchilarning tayyorlashda axborot-ta’lim muhitlari, ta’lim portallari va ta’limga oid veb-saytlarlardan foydalanish nazariyasi va amaliyoti o’rganilgan.

Xususan, G.C.Ergasheva [1], U.B.Baxodirova [2]lar bo’lajak biologiya o’qituvchilarni tayyorlashda axborot-ta’lim muhitlari va ta’limiy veb-saytlarlardan foydalanish metodikasini ishlab chiqqan. Ularning bildirishicha, bo’lajak biologiya o’qituvchilarining mustaqil ta’lim olishida va mustaqil ta’limini samarali tashkil etishda axborot-ta’lim muhitlari va ta’limiy veb-saytlar quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi:

- fanga oid o’quv ma’lumotlarni obrazli shaklda taqdim etadi;
- imkoniyati cheklangan talabalarning masofadan o’qitish imkoniyatini ta’minlaydi;
- talaba va professor-o’qituvchilarning o’zaro interaktiv aloqasini ta’minlaydi;
- turli interaktiv o’zaro ta’sir usullari bilan o’rganilayotgan o’quv materiallarni miqdorini oshiradi;

- talabalarning biologiya fanidan o‘quv ma’lumotlarni mustaqil ravishda o‘zlashtirish, takrorlash, topshiriqlarni bajarish imkoniyalari oshadi;

- talabalarning kelgusi kasbiy faoliyatida interaktiv elektron ta’lim resurslardan samarali foydalanishga oid ko‘nikma, malakalarini shakllantirishga va rivojlantirishga erishiladi;

- laboratoriya ishlarini turli joyda va vaqtda virtual shaklda o‘tkazishga erishiladi;

- nazorat va diagnoostik dasturiy vositalar asosida talabalar o‘zini-o‘zi mustaqil baholashga zamin yaratadi.

U.M.Mirsanov [3], F.J.Toxirov [4], D.R.Ro‘ziyeva [5]lar bo‘ljak informatika o‘qituvchilarni tayyorlashda kasbiy fanlardan biri hisoblangan, ya’ni dasturlash tillarini o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning dasturlashga oid mantiqiy, algoritmik, kreativ, kognitiv fikrlashini rivojlantirishda axborot-ta’lim muhitlari va ta’lim portallari zamonaviy pedagogik dasturiy vosita bo‘lib xizmat qilishini ta’kidlagan. Ularning bildirishicha, dasturlash tillarini o‘qitishda axborot-ta’lim muhitlari va ta’lim portallaridan foydalanish quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi:

- informatika va axborot texnologiyalari fanlaridan, jumladan, dasturlash tillariga oid ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarini onlayn tartibda o‘tkazish;

- tarmoq orqali dasturlashga oid loyiha va guruh ishlarini muhokama qilish;
- dasturlashga oid mustaqil topshiriqlarni onlayn tartibda olish va topshiriqlarni jo‘natish;

- professor-o‘qituvchidan onlayn rejimda maslahat olish;
- o‘zini-o‘zi mustaqil baholash;
- o‘tkaziladigan oraliq va yakuniy nazoratlarni onlayn tartibda bajarish;
- ko‘p qamrovli va ko‘p funksiyaliligi;
- xohlagan joyda va vaqtda ta’lim olishga mo‘ljallanganligi;

- fanni to‘liq o‘zlashtirishga mo‘ljallangan didaktik raqamli o‘quv vositalar mujassamlashganligi;
- professor-o‘qituvchi va o‘quvchi-talabalar o‘rtasida teskari aloqani amalga oshirish mavjudligi;
- o‘quvchi-talabaning mustaqil ravishda o‘zini-o‘zi baholashga mo‘ljallanganligi.

Mazkur masalalar bo‘yicha M.R.Fayziyeva ham izlanishlar olib borgan. Uning bildirishicha, “Web-dasturlash” fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning dasturlashga oid mantiqiy, algoritmik fikrlashini rivojlantirishda hamda kasbiy kompetentligini rivojlantirishda masofaviy o‘qitish tizimlari, ta’lim platformalari samarali o‘qitish tizimi sifatida xizmat qiladi [6].

A.O.Norbekovning bildirishicha, bo‘lajak matematika va informatika o‘qituvchilarini tayyorlashda kasbiy fan sifatida o‘qitiladigan informatika va axborot texnologiyalariga oid fanlarga axborot-ta’lim muhitlaridan foydalanish quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi [7]:

- ma’ruza, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarni onlayn tartibda o‘tkazish;
- tarmoq orqali loyiha va guruh ishlarini muhokama qilish;
- mustaqil topshiriqlarni onlayn tartibda olish va topshiriqlarni jo‘natish;
- professor-o‘qituvchidan onlayn rejimda maslahat olish;
- o‘tkaziladigan oraliq va yakuniy nazoratlarni onlayn tartibda bajarish;
- ko‘p qamrovli va ko‘p funksiyaliligi;
- xohlagan joyda va xohlagan vaqtda ta’lim olishga mo‘ljallanganligi;
- fanni to‘liq o‘zlashtirishga mo‘ljallangan didaktik elektron o‘quv resurslar mujassamlashganligi;
- teskari aloqa mavjudligi (professor-o‘qituvchi va talabaning o‘zaro ma’lumot almashinishi);
- talabaning mustaqil ravishda o‘zini-o‘zi baholashga mo‘ljallanganligi.

M.E.Vayndopf-Cicoeva [8], V.V.Gupa [9], O.V.Danilova [15]larning fikriga ko‘ra, ochiq axborot-ta’lim muhitidan foydalanish bir vaqtda bir necha jihatlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi:

- ta’lim trayektoriyasini qurish imkoniyatlarini kengaytirish;
- zamonaviy ta’lim resurslaridan foydalanish;
- ta’lim oluvchilarning imkoniyatlarini kengaytirish;
- ta’lim jarayonining shaffofligini oshirish;
- ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilari bilan muloqotni tizimlashtirish va soddalashtirish;
- o‘quv jarayonini monitoring qilish qulayligini oshirish va takomillashtirish;
- topshiriqlarni onlayn taqdim etish va ta’lim oluvchilarni rag‘batlantirish uchun yangi shart-sharoitlarni shakllantirish;
- ta’lim oluvchilarning individual ta’lim traektoriyasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni tashkil etish;
- avtomatlashtirish hisobiga byurokratik yukni kamaytirish.

Arturo Rojas Lópeznani, Benjamin Clémentlarning bildirishiga ko‘ra, raqamli texnologiyalar quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi [11, 12]:

- o‘quv jarayonida bir vaqtning o‘zida o‘quvchilar idrok etishning bir nechta funksiyalaridan foydalanishi, buning natijasida turli xil sezgilar orqali yetkazilgan ma’lumotlarning integratsiyasiga erishiladi;
- jarayonlarning dinamik namoyishi tufayli mavhum ma’lumotni vizualizatsiya qilish;
- o‘quvchilarning o‘rganilayotgan o‘quv-ma’lumotlarni keng tarbiyaviy, ijtimoiy, tarixiy kontekstni yaratish.

Bu kabi fikrlar E.A.Baraxsanova [14], E.Z.Vlasova [14], N.D.Neustroev [15], A.N.Neustroev [15]larning maqolalarida ham keltirilgan bo‘lib, ularning bildirishicha, ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar, shu jumladan raqamli ta’lim muhitlari zamonaviy o‘quv vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Jumladan, E.A.Baraxsanova, E.Z.Vlasovalarning fikriga ko‘ra, o‘quv jarayonida axborot-ta’lim muhitlaridan foydalanish orqali zamon talabalariga mos bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlash imkonini beradi [14]. N.D.Neustroev, A.N.Neustroevlarning bildirishicha, jamiyat rivojlanishining hozirgi bosqichida ta’lim jarayoniga innovatsiyalarni joriy etish ko‘plab omillar, xususan, axborot-ta’lim muhiti va infratuzilmani hisobga olgan holda ta’lim sifati va mutaxassislarni tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi [15]. YE.Z.Vlasovanning ta’kidlashicha, mintaqaviy ta’lim makonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) yangilash tezligi oliy ta’lim muassasalarida global tarmoqning manzillarida joylashtirilgan ta’lim muhitlardan foydalanish zaruratini keltirib chiqarmoqda. Uning fikriga ko‘ra, oliy ta’lim muassasalarida fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishda va talabalarning mustaqil ta’limini samarali tashkil etishda ta’lim muhitlari zamonaviy ta’lim texnologiyasi bo‘lib xizmat qiladi [16]. E.A.Baraxsanova, M.S.Prokopev, Yu.V.Kornilov, T.N.Lukina, V.A.Varlamova, M.A.Sorochinskiy, A.M.Nikolaevlarning fikricha, ta’lim jarayonida global tarmoqqa mo‘ljallangan didaktik elektron ta’lim resurslardan foydalanish orqali mashg‘ulotlarni samarali olib borishga va talabalarning diqqatini jamlashga, motivatsiyasini oshirishga erishiladi hamda mustaqil ta’lim olish uchun o‘quv manbalar bilan ta’minlash imkonini beradi [17, 18].

Mazkur masalalarni M.Y.Mamontova, M.Mamontova, P.Zuev, M.V.Lapenok, O. M.Lapenok, A. A.Simonovalar biroz boshqacharoq talqin etadi. Ularning fikriga ko‘ra, raqamli ta’lim muhitlaridan foydalanish bo‘lajak o‘qituvchilarning ko‘nikma va malakalarini oshirish, yangi muammolarni o‘rganish, muqobil yechimlarni topish, ma’lum yechim usullarini birlashtirish va yangi, faoliyat algoritmlarini yaratish qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi hamda bo‘lajak o‘qituvchilarni kasbiga oid didaktik materiallarni ishlab chiqish, mashg‘ulotlarni raqamli ta’lim texnologiyalar yordamida loyihalash, mustaqil ravishda turli loyiha ishlarini bajarish imkonini beradi [19, 20, 21].

Shuningdek, ushbu masalalar bo‘yicha izlanishlar va fikrlarni xorijiy tadqiqotchilarning ishlarida ham ko‘rish mumkin. Ularning tadqiqotlarida, o‘qituvchi va menejrlarni tayyorlashda axborot texnologiyalaridan foydalanish g‘oyasi ilgari surilgan.

Xususan, Schulz, Renée, Ghislain Maurice Isabwe, and Frank Reichertlarning tadqiqotida ta’lim jarayoniga innovatsion elektron axborot va ta’lim vositalarini tatbiq etish kontekstida o‘qitish faoliyatining modifikatsiyalari taqdim etilgan. Ularning bildirishicha, vebga mo‘ljallangan o‘quv vositalar yordamida talabalarning mustaqil ta’lim olishga va mustaqil ta’lim topshiriqlarini samarali bajarish imkoniyatiga erishiladi [22]. Chen Min elektron ta’limning tarqalishi kontekstida o‘qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jihatlarini tahlil qiladi [23]. Uning tahlil xulosalariga ko‘ra, bo‘lajak o‘qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda elektron ta’lim resurslar muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Keltirilgan olimlarning ishlarini tahlili shuni ko‘rsatadiki, raqamli ta’lim muhitlari bo‘lajak o‘qituvchilarning ta’lim maqsadlariga erishishda qo‘llab-quvvatlash va ularni yangi natijalarga erishishga undash, ma’lum vaqt oralig‘ida o‘sish dinamikasini qayd etish, bajarilgan ishlarning ko‘lami va sifatini taqdim etish imkonini beradigan usullardan biri sifatida e’tirof etiladi. Shuningdek, bo‘lajak o‘qituvchilarning mustaqil ravishda ta’lim olish, o‘z fikrini mustaqil bayon etish, olingan ma’lumotlarni tahlil qilish, xulosalar chiqarish, dalillar zanjirini qurish, xatolarni aniqlash, mohiyatga e’tibor qaratish qobiliyatini rivojlantirishga imkon beradi [24]. Shu bilan birga, didaktik materiallarni loyihalashga oid kognitiv faollikni oshirish va ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish, materialni ongli ravishda idrok etishga yo‘naltiradi [25].

Tadqiqot metodologiyasi. Shunday qilib, yuqoridagilarni umumlashtirib, shuni aytish mumkinki, rivojlangan raqamli texnologiyalar davrida bo‘lajak o‘qituvchilarning kompetentligini rivojlantirish uchun global tarmoqning manzillarida joylashgan raqamli ta’lim muhitlari, jumladan axborot-ta’lim muhitlari, ta’limiy portallar va ta’limga oid veb-saytlardan foydalanish oliy ta’limning asosiy

vazifalaridan biri hisoblanadi. Mazkur muhitlar yordamida tashkil etilgan ta’lim va tarbiya jarayoni professor-o‘qituvchining rolini o‘zgartiradi hamda talabalarning mustaqil ravishda bilim olishga, turli qidiruv tizimlaridan foydalanish orqali zamonaviy bilimlar olish imkonini beradi va quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

1) shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim muhitini hosil qilish orqali ta’lim maqsadlarini ishlab chiqish va bo‘lajak o‘qituvchilarning mustaqil ravishda ta’lim olishni hamda o‘zini-o‘zi nazorat qilish;

2) ta’lim mazmunini interfaol va tegishli shaklda loyihalash hamda bo‘lajak o‘qituvchilarning raqamli ta’lim resurslardan foydalanish orqali tadqiqot, loyihalash va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish;

3) bulutli xizmatlardan foydalanish orqali virtual muhitda ta’lim olish, onlayn muhkoma qilish, onlayn ta’limiy tadbirlar o‘tkazish.

Shu bilan birga, raqamli ta’lim muhiti o‘quv jarayonini noan’anaviy ravishda qiziqarli tashkil etish orqali bo‘lajak o‘qituvchilarni faol tinglovchiga aylantiradi. Natijada, ta’lim oluvchini ongli ravishda ta’lim faoliyatining faol tinglovchisiga aylanishi tufayli bilimlarni o‘zlashtiradi, bu albatta kognitiv fikrlashni oshirishga yordam beradi hamda faollik va o‘rganish uchun motivatsiyani oshiradi.

Shuningdek, raqamli ta’lim muhiti ta’lim oluvchi va beruvchi o‘rtasida vositachi bo‘lib xizmat qiladi. Bu individual dasturga muvofiq o‘quv jarayonini tashkil qilish imkonini beradi. Global tarmoqqa mo‘ljallangan raqamli ta’lim muhitida tahsil olayotgan bo‘lajak o‘qituvchilar, unga eng qulay o‘quv-ma’lumotni yetkazib berish va assimilyatsiya tezligini tanlashi mumkin. Bu o‘quv jarayonida har bir bo‘lajak o‘qituvchi uchun individual o‘quv imkoniyatlarini yaratadi.

Tahlil va natija. Ilmiy-izlanishlarimiz natijalarining tahlili shuni ko‘rsatadiki, oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlashda global tarmoqning manzillarida joylashtirilgan ta’lim muhitini keng joriy etilishi quyidagi imkoniyatlarni ta’minlaydi:

- bulutli xizmatlardan samarali foydalanish malakasini oshirish;
- mustaqil ta’limini va mustaqil ishlarini tashkil etishni raqamlashtirish;

- qidiruv va muammoli-amaliy faoliyatni rag‘batlantirish (turli xil ta’lim resurslari bilan interfaol aloqalar, matnli giperhavolalardan foydalanish, modellashtirish va boshqalar);
- individual mashg‘ulotlarni o‘tkazish (individual xususiyatlarni hisobga olgan holda qiyinchilik darajasini tanlash, o‘qish sur‘atini boshqarish va boshqalar);
- professor-o‘qitishning interaktivligi (onlayn muhitlarda muloqot olib borish qobiliyati);
- o‘quv-ma’lumotni o‘rganishda o‘zgaruvchanlik ehtimoli;
- axborotni yangilashni hisobga olgan holda ish rejimiga o‘zgartirish kiritish;
- onlayn muhitlardan foydalanib mashg‘ulotlarni loyihalashga oid ijodiy qobiliyatini oshirish.

Xulosa va takliflar. Shunday qilib, raqamli ta’lim muhitlaridan foydalanish tizim-faoliyat yondashuvini amalga oshirish asosida shaxsga yo‘naltirilgan, rivojlanayotgan, muammoli o‘qitishning asosiy pedagogik nazariyasini samarali amalga oshirishga imkon beradi. Bu bo‘lajak o‘qituvchilarning axborot-kommunikatsiya texnologiyalari orqali mustaqil faol o‘quv va qidiruv-tadqiqot faoliyatida pedagogik sharoitlarni yaratish uchun imkoniyat yaratadi, an’anaviy didaktikaning zamonaviy pedagogik innovatsiyalar bilan uzviy bog‘liqligini ta’minlaydi hamda bilimga barqaror qiziqishni shakllantirish va rivojlantirish uchun sharoit yaratadi. Buning natijasida bo‘lajak o‘qituvchilarning mustaqil ravishda ta’lim olish orqali kompetentligini rivojlantirishga erishiladi.

Adabiyotlar

1. Эргашева Г.С. Биология таълимида интерактив дастурий воситалардан самарали фойдаланишни такомиллаштириш // Педагогика фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. –Тошкент, 2018. – 56 б.
2. Баходирова У.Б. Микробиология фанини ўқитишда виртуал таълим технологияларидан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш (Педагогика

олий таълим муассасалари мисолида) // Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. – Қарши, 2020. – 156 б.

3. Mirsanov U.M. Uzluksiz ta’lim tizimida dasturlash tillarini o‘qitish nazariyasi va amaliyoti // Monografiya. – Navoiy, 2023. – 168 b.

4. 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.

5. 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.

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

7. 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.

8. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Организация виртуальной образовательной среды: теория и практика [Текст] : моногр. / М.Е. Вайндорф-Сысоева. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011. – 368 с.

9. Гура В.В. Теоретические основы педагогического проектирования лично-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Ростов н/Д, 2007. – 43 с.

10. Данилова О.В. Подготовка студентов педагогического вуза к проектированию электронных образовательных ресурсов // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Чебоксары, 2010. – 23 с.

11. 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.

12. Benjamin Clément. Adaptive Personalization of Pedagogical Sequences using Machine Learning. Artificial Intelligence [cs.AI]. Université de Bordeaux, 2018. – 139 p.

13. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Организация виртуальной образовательной среды: теория и практика [Текст] : моногр. / М.Е. Вайндорф-Сысоева. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011. – 368 с.

14. Власова Е.З., Барахсанова Е.А. Анализ введения информационных технологий в учебные планы по педагогическому направлению / В сборнике: Международный научно-образовательный Форум “Education, forward!” “Образование в течение всей жизни: непрерывное образование в условиях глобализации” Материалы форума. 2015. С. 149-154.

15. Неустроев Н.Д. Сельская малокомплектная школа Якутии в условиях инновационного развития. – Якутск: Издательский дом СВФУ, 2013. – С. 3-4.

16. Власова Е.З. Электронное обучение в современном вузе: проблемы, перспективы и опыт использования. // Universum: Вестник Герценовского университета. – 2014. - № 1. – С. 43 – 49.

17. Власова Е.З., Барахсанова Е.А. Анализ введения информационных технологий в учебные планы по педагогическому направлению / В сборнике: Международный научно-образовательный Форум “Education, forward!” “Образование в течение всей жизни: непрерывное образование в условиях глобализации” Материалы форума. 2015. С. 149-154.

18. Гафурова Н.В. Информатизация образования как педагогическая проблема // *Современные проблемы науки и образования*. – 2012. – № 3. (дата обращения: 09.06.2017).

19. Мамонтова М. Ю. Развитие квалитетической компетентности педагогических работников в условиях реформирования общероссийской системы оценки качества образования: содержательный аспект // *Педагогическое образование в России*. 2012. № 5. С. 96–101.

20. Mamontova M., Zuev P. Training of future teachers in development and application of computer tools for evaluation of students’ academic progress. In The collection *International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41*. Springer International Publishing. Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29.

21. Lapenok M. V., Lapenok O. M., Simonova A. A., Preparation and Evaluation of Teachers’ Readiness for Creation and Usage of Electronic Educational Resources in School’s Educational Environment In The collection *International scientific-practical conference Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation. Systems and Technologies. Vol 41*. Springer International Publishing. Switzerland. 2015. DOI 10.1007/978-3-319-19875-0_29.

22. Schulz, Renée, Ghislain Maurice Isabwe, and Frank Reichert. “Supporting teachers’ needs within and through E-learning systems.” *Web and Open Access to Learning (ICWOAL)*, 2014 International Conference on. IEEE, 2014.<http://dx.doi.org/10.1109/ICWOAL.2014.7009228>

23. Chen, Min, et al. “A context-adaptive teacher training model in a ubiquitous learning environment”. *Interactive Learning Environments* (2016)

24. Лозинская А. М., Шамало Т. Н. Модульное структурирование содержания обучения дисциплине // *Педагогическое образование в России*. 2014. № 3. С. 39–44.

25. Сакулина Ю. В., Рожина И. В. Компьютерная графика как средство формирования профессиональных компетенций // Педагогическое образование в России. 2012. № 6. С. 76–81.