



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



**FAN, TA‘LIM VA ISHLAB CHIQRISH
INTEGRATSIYASIDA RAQAMLI
IQTISODIYOT ISTIQBOLLARI**

**Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik
anjuman materiallari to‘plami**

2021-yil 5-6-may

JIZZAX 2021

OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON
MILLIY UNIVERSITETINING
JIZZAX FILIALI**

**FAN, TA‘LIM VA ISHLAB CHIQUVISH
INTEGRATSIYASIDA RAQAMLI IQTISODIYOT
ISTIQBOLLARI**

*Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman
materiallari to‘plami
(2021-yil 5 – 6-may)*

JIZZAX-2021

Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasida raqamli iqtisodiyot istiqbollari. Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami– Jizzax: O'zMU JF, 5-6-may 2021-yil. 368-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida axborot kommunikatsiya texnologiyalari va dasturiy ta'minotlarini yaratishning ilmiy asoslarini takomillashtirish va ularni murakkab tizimlarni boshqarishda hamda ta'lim va ilmiy tadqiqot jarayonlarida joriy qilish, globallashtirish sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash, mamlakatimizni modernizatsiya qilish hamda hayotning barcha sohalarini liberallashtirish bo'yicha mavjud yuqori salohiyatli ilmiy maktablar an'analari hamda sohada olib borilayotgan izlanishlar natijasini tijoratlashtirishga yo'naltirish, sohalardagi muhim masalalarni muhokama qilingan.

Ushbu ilmiy ma'ruza tezislari to'plamida mamlakatimiz va xorijiy turli yo'nalish va mutaxassislik olimlari, OTMning professor-o'qituvchilari, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarining ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas'ul muharrirlar: prof. Axatov A.R., prof. Usmanov S.A.

Tahrir hay'ati a'zolari: p.f.d., prof. Turakulov O.X., t.f.d., prof. Axatov A.R., t.f.f.d.(PhD) Abduraxmanov R.A., p.f.n., prof. Usmanov S.A., Eshonqulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., t.f.n., dots. Baboyev A.M., tarix f.f.d.(PhD) Nosirov B.U., b.f.f.d.(PhD) O'rolov A.I., Jabborov U.A., Qayumov O.A., Mustafojeva M., Veliyeva S., Umarov M., Abduraxmanov Z.B.

Mazkur to'plamga kiritilgan ma'ruza tezislarning mazmuni, undagi statistik ma'lumotlar va me'yoriy hujjatlarning to'g'riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o'zlari mas'uldirlar.

SO‘Z BOSHI

Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasida raqamli iqtisodiyot istiqbollari deb nomlangan Respublika miqyosidagi ushbu ilmiy-texnik anjumanning asosiy maqsadi mamlakatimizda fan, ta'lim va texnologiyalar modernizatsiyasi borasida amalga oshirilayotgan tub islohotlar samaradorligini oshirish, ilmiy jamoatchilikni Respublikadagi mavjud yuqori salohiyatli ilmiy maktablar an'analari hamda ilg'or fundamental va amaliy tadqiqotlarning natijalari bilan tanishtirish, mamlakatimizning intellektual nufuzini faol reklama qilish hamda izlanishlar natijalarini tijoratlashtirishga yo'naltirilgan.

Anjuman O'zbekiston Respublikasining ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning dolzarb masalalari, hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti, tizimli tahlil, boshqaruv va axborotlarni qayta ishlash hamda ularga turdosh sohalarning olimlari va mutaxassislari orasida hamkorlikni kengaytirish, yangi ilmiy natijalar va usullarni muhokama qilish, yosh olimlarni sohaga jalb qilish hamda ularni sohaning yetuk mutaxassislari bilan aloqalarini yanada mustahkamlash imkoniyatlarini yaratishning dolzarb muammolari va yechimlariga qaratilgan axborot kommunikatsiya texnologiyalari ta'lim, ilmiy tadqiqot, boshqaruv sohalarida qo'llash (nazariyasi va amaliyoti) hamda sohada yuqori malakali kadrlar tayyorlash istiqbollari qamrab olgan.

O'zbekiston Respublikasida ijtimoiy-iqtisodiy masalalarni hamda ishlab chiqarish muammolarini yechishda ilmiy jihatdan asosli takliflar berish, ta'lim muassasalari va ilmiy tadqiqot institutlarida olib borilayotgan tadqiqotlar natijalarini muvofiqlashtirish. Ushbu sohalarda faoliyat olib borayotgan yosh olimlar, tadqiqotchilar, magistrantlar, iqtidorli talabalarga keng imkoniyatlar yaratish anjumanning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Ushbu ilmiy-texnik anjumanda jamiyatning quyidagi muammolari keng ilmiy jamoatchilik muhokamasiga havola qilinmoqda:

- Elektron ta'lim (e-learning): metodologiya, uslubiy ta'minot, elektron axborot resurslar.
- "Smart" texnologiyalari va ularning ilovalari: tadqiqotlar va ishlanmalar.
- Axborot xavfsizligi: muammolar, yechimlar, istiqbollar.
- Raqamli iqtisodiyot sohasining istiqbollari.

"Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasida raqamli iqtisodiyot istiqbollari" mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjumani Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali ilmiy-pedagogik jamoasi tomonidan bajarilayotgan bir qancha ilmiy-texnik dasturlar va xalqaro loyihalar bilan bog'liq.

Anjumanda muhokama qilinadigan masalalar O'zbekiston Respublikasining ilmiy-texnik va ijtimoiy-iqtisodiy sohalarining rivojlanishida katta ahamiyatga ega.

Anjuman natijasida professor-o'qituvchilar, magistrantlar, talabalar, katta ilmiy xodim-izlanuvchi, mustaqil izlanuvchi, tegishli sohalar olim va mutaxassislari o'rtasida o'zaro ilmiy-ijodiy hamkorlik muhitini, o'zaro fikr-mulohaza va tajriba almashishlari uchun sharoit yaratib beriladi hamda ularni fan-texnika taraqqiyoti yo'lida birlashtiriladi.

Bugungi anjumanning asosiy maqsadi axborot kommunikatsiya texnologiyalari va dasturiy ta'minotlarini yaratishning ilmiy asoslarini takomillashtirish va ularni murakkab tizimlarni boshqarishda hamda ta'lim va ilmiy tadqiqot jarayonlarida joriy qilish, globallashtirish sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish uchun mutlaqo yangicha yondashuv hamda tamoyillarni ishlab chiqish va ro'yobga chiqarish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash, davlat va jamiyatning har tomonlama va jadal rivojlanishi uchun shart-sharoitlar yaratish, mamlakatimizni modernizatsiya qilish hamda hayotning barcha sohalarini liberallashtirish bo'yicha mavjud yuqori salohiyatli ilmiy maktablar an'analari hamda ilg'or fundamental va amaliy tadqiqotlarning natijalari bilan tanishish, sohada olib borilayotgan

izlanishlar natijasini tijorlashtirishga yo‘naltirish, sohalardagi muhim masalalarni yoritishdan iborat.

Anjuman doirasida fikr almashishlar, yangiliklardan xabardor bo‘lish, yoshlarning ilmiy salohiyatini oshirish, tanlangan mavzular yuzasidan ilmiy an‘analar asosida tadqiqotlar olib borish, fan, ta‘lim, ishlab chiqarish muassasalari o‘rtasida hamkorlikni yanada rivojlantirishga xizmat qiladi.

**Mirzo Ulug‘bek nomidagi
O‘zbekiston Milliy universitetining
Jizzax filiali direktori**

Turakulov O.X.

ЭНЕРГЕТИК МУХАНДИСЛАРНИ КАСБИЙ ФАОЛИЯТГА
ТАЙЁРЛАШНИНГ ИЛМИЙ-МЕТОДИК ТАЪМИНОТИНИ
ШАКЛЛАНТИРИШ

Тўракулов О.Х., Эшонкулов Б.С.

Ўзбекистон миллий университети Жиззах филиали

Аннотация: Мазкур мақолада энергетик муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашнинг илмий-методик таъминотини шакллантиришнинг концептуал асослари берилди.

Калит сўзлар: энергетик; рақамли технологиялар; касбий фаолият; илмий-методик таъминот; ташкилий-тузилмавий рақамли технологиялар; ахборотлаштириш.

Аннотация: В статье представлены концептуальные основы формирования научно-методического обеспечения подготовки инженеров-энергетиков.

Ключевые слова: энергетик; цифровые технологии; профессиональная деятельность; научно-методическое обеспечение; организационно-структурные цифровые технологии; информатизация.

Annotation: This article provides a conceptual framework for the formation of scientific and methodological support for the training of energy engineers.

Keywords: power engineer; digital technologies; professional activity; scientific and methodological support; organizational and structural digital technologies; informatization.

Ҳозирги замон жамият тараққиёти даражаси замонавий таълимда илм-фан ва техника-технологияларнинг илғор ютуқларидан фойдаланишни тақозо

этнода. Ушбу жараёнда фойдаланиладиган ютуқлардан бири бўлмиш рақамли технологияларидан мақсадли фойдаланиш кўпроқ самара бермоқда.

Маълумки, одатда маълум бир йўналиш бўйича мутахассис тайёрлаш таълим жараёни орқали амалга оширилади ва уларга мос ўқув-дастурий-услубий мажмуа ишлаб чиқилади. Бу борада замонавий таълим жараёнида самарали фойдаланишга мўлжалланган илмий-методик таъминотларни ишлаб чиқиш зарурати янада кучаймоқда, чунки улар орқали бўлажак мутахассисларни тайёрлашнинг оптимал вариантларини таъминлаш мумкин бўлади.

Ушбу соҳада олиб борган илмий изланишларимиз ва кузатишларимиз натижаларининг кўрсатишича, бўлажак энергетик муҳандисларни юқорида қайд этилган талаб асосида тайёрлаш жараёни уларнинг касбий фаолиятига мос тегишли илмий-методик таъминотни ишлаб чиқишда рақамли технологиялардан фойдаланиш зарурлигини кўрсатмоқда [2-4]. Чунки, жамият тараққиётининг ҳозирги даражаси олий техника ўқув юртларини битириб чиқаётган мутахассислар (бўлажак энергетик муҳандислар)дан замонавий техника-технологиялар билан бемалол мулоқотда бўла олишни ва уларга бўлган онгли касбий муносабатда бўлишликни талаб этмоқда.

Шунинг билан бирга қайд этиш мумкинки энергетика соҳаси мамлакатимиз ҳаёти ва тараққиётининг ажралмас таркибий қисми бўлиб, унга ҳозирда ниҳоятда катта эътибор қаратилмоқда, яъни бу қаралаётган соҳа ривожига эътибор бериш ҳозирда давлат сиёсати даражасигача кўтарилган. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Замонавий энергия самарадор ва энергия тежайдиган технологияларни янада жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ва “иқтисодиёт тармоқларни ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологияларни жорий этиш ва қайта тикланувчи энергия манбаларини ривожлантиришнинг тезкор чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорларида ҳам иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологиялар ва қайта тикланувчи энергия манбаларини кенг жорий этиш

давлат сиёсатининг ҳозирги босқичидаги долзарб ва истиқболли йўналишлари қилиб белгиланган бўлиб, улардан кўзланган **асосий мақсад** мамлакатимизда энергетика соҳасини янада ислоҳ қилиш ва улардан оптимал фойдаланишни таъминлаш [1].

Бу қайд давлат ҳужжатлардан кўриниб турибдики, мамлакатимиз тараққиётининг ажралмас таркибий қисми бўлмиш энергетика соҳаси учун ҳам интеллектуал салоҳиятли, инновацион ривожланган, рақобатбардош касбий етук мутахассислар ҳозирда ниҳоятда зарур ва улар илғор ривожланган мамлакатлардаги энергетика соҳасининг ютуқларини ҳам англай оладиган бўлиши керак.

Демак, бўлажак энергетик муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашда илм-фан ва техника-технологияларнинг энг сўнги ютуқларини ҳам ҳисобга олган ҳолда касбий фаолиятга тайёрлаш ҳозирда **ижтимоий аҳамиятли долзарб муаммолардан** бири экан. Шунинг билан бирга бундай талабларни бажариш учун ушбу соҳада фаолият кўрсатувчилар ҳам замонавий техник ва илмий билимлар билан қуролланган бўлиши керак. Бунинг учун бўлажак энергетик муҳандисларнинг тафаккур қамровини кенг ва мукаммал бўлишлиги талаб этилади. Бунга сабаб бўлажак энергетик муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида уларга мос соҳа бўйича ниҳоятда катта ҳажмдаги маълумотлар ва улар асосидаги ахборотлар билан иш кўришга тўғри келади. Бундай катта ҳажмдаги маълумотларни бир пайтнинг ўзида ҳар қандай ўқитувчи ҳам, ҳар қандай таълим олувчи ҳам доимо хотирасида сақлаб қолиш қобилиятига эга бўлавермайди. Бундай пайтларда ушбу муаммо ечимини ҳал қилишда рақамли технологиялардан фойдаланишга тўғри келади. Ҳозирда бунга тўлиқ имкониятлар бор, яъни бугунги кунда замонавий ахборот-коммуникацион технологияларнинг имкониятлари ва қулайликлари жамият ва давлат тараққиётида ҳал қилувчи аҳамият касб этмоқда.

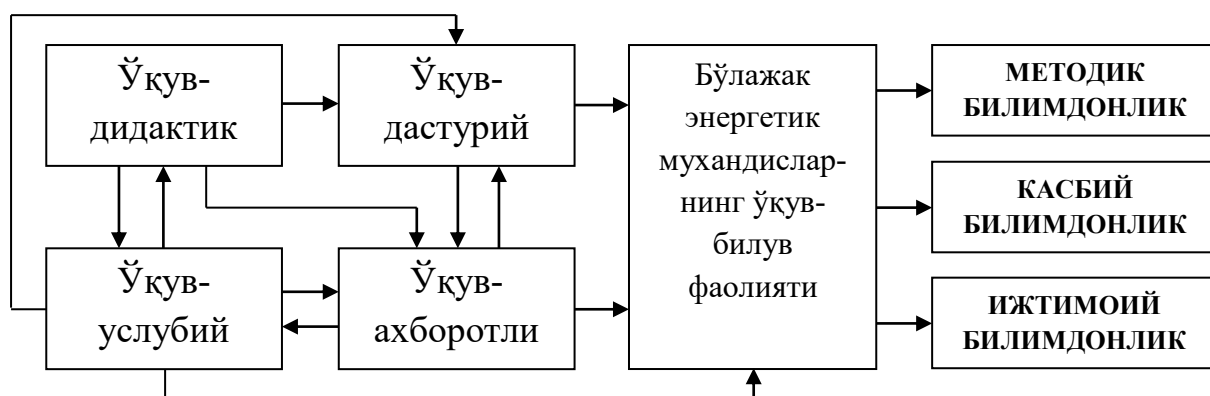
Демак, бўлажак мутахассисларни, шу жумладан бўлажак энергетик муҳандисларни ҳам интеллектуал салоҳиятли, инновацион ривожланган,

рақобатбардош етук кадр қилиб тайёрлаш масаласи ҳар қачонгидан ҳам долзарб муаммо экан.

Шунинг учун ҳам бўлажак энергетик муҳандисларни рақамли технологиялар негизида касбий фаолиятга тайёрлашнинг илмий-методик таъминотини ишлаб чиқиш масаласи ҳозирда тобора долзарблик касб этмоқда. Бўлажак энергетик муҳандисларни рақамли технологиялар негизида касбий фаолиятга тайёрлашнинг илмий-методик таъминотини ишлаб чиқиш ҳам ўзига хос ижодий жараён бўлиб, унинг асосий ташкил этувчилари бор. Улар:

Таълимга оид давлат меъёрий ҳужжатлари; бўлажак энергетик муҳандисларни тайёрлашда ўқитиладиган фанлар бўйича маълумотлар базалари ва улар асосидаги билимлар банки; фанлар бўйича ўқув-методик таъминот; ахборотлаштиришга оид давлат ҳужжатлари (қонунлар, фармонлар, қарорлар ва шу кабилар) ва улар асосида таълимга қўйилган талаблар (меъёрий ҳужжатлар); бўлажак энергетик муҳандисларни тайёрлашда рақамли технологиялардан фойдаланишга оид ўқув-дастурий, ўқув-услубий, ўқув-ускунавий таъминотлар ва шу кабилардан иборат бўлади.

Бу қайд этилган ташкил этувчилар ва уларга оид ахборотли-услубий таъминотлар бўлажак энергетик муҳандисларни рақамли технологиялар негизида касбий фаолиятга тайёрлашнинг илмий-методик таъминотини тайёрлаб олишга имконият яратди. Биз уни 1-расмдагидек қилиб ишлаб чиқдик.



1-расм. Бўлажак энергетик муҳандисларни рақамли технологиялар

негизида касбий фаолиятга тайёрлашнинг илмий-методик
таъминотини ишлаб чиқишнинг ташкилий-тузилмавий
кўриниши

Бўлажак энергетик муҳандисларни рақамли технологиялар негизида касбий фаолиятга тайёрлашга оид илмий-методик таъминотнинг ташкил этувчилари ва улар асосида фаолият юритиш учун албатта интеллектуаллаштирилган ўқитиш тизимлари ва улар асосида қўлланиладиган интерфаол ўқитиш мажмуаларини ишлаб чиқишга тўғри келади. Уларга бўлажак энергетик мутахассисларни рақамли технологиялар негизида касбий фаолиятга тайёрлашга оид ишлаб чиқилган илмий-методик таъминотнинг асосий функционал вазифаларини бажариб боришда мустаҳкам асос бўла олишлигини кўрсатади ва ҳаттоки, ушбу ҳолатда таълим жараёнини бошқариш имконияти ҳам яратилади.

Расмдаги таркибий қисмларнинг функционал вазифаларини бажаришда уларга мос дидактик асослар бўлиши керак. Биз уларни қуйидагича қилиб белгилаб олдик:

Ўқув-дидактик таъминотда асосан қуйидагилар асос қилиб олинади: Давлат қонунлари, фармонлар, қарорлар, буйруқлар; ДТС, ўқув режа; ўқув дастурлари; бўлажак энергетик муҳандисларни тайёрлашга оид давлат сиёсатида оид материаллар; бўлажак энергетик муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлаш босқичлари бўйича шакллантирилган маълумотлар базалари ва шу кабилар;

Ўқув-услубий таъминотда асосан қуйидагилар дидактик асос сифатида тайёрланиб қўйилади: бўлажак мутахассисларни касбий фаолиятга тайёрлашга оид методлар ва технологиялар; мавжуд метод ва технологияларни жорий этишга оид методикалар; муайян фанни ёки бирор йўналиш бўйича қўлланиладиган метод ва технологияларни адаптациялаш механизмлари; мавжуд метод ва технологиялардан бўлажак энергетик муҳандисларни тайёрлашга мосларини идентификациялаш ҳамда уларни

тадқиқот мақсадини ҳал қилишга мосларини генерализациялаш механизмлари ва шу кабилар;

Ўқув-дастурий таъминотда асосан муаммо ечимига мос дастурлар мажмуаси тайёрлаб қўйилади. Улар: таълим берувчи дастурлар; назорат килувчи дастурлар; маслаҳат берувчи дастурлар; ахборот кидирув дастурлари ва шу кабилардан иборат бўлиши мумкин;

Ўқув-ахборотли таъминотда асосан бўлажак энергетик муҳандисларини тайёрлашдаги ахборотли асослар “объект → маълумотлар → маълумотлар базалари → ахборотлар → ахборотлар банки → билимлар банки” тизимига асосланиб тайёрланиб қўйилади;

Бўлажак энергетик муҳандисларнинг ўқув-билув блокида асосан бўлажак мутахассис шахси ва унга қўйиладиган талаб асосидаги таълим мазмуни ва уни таълим олувчиларнинг ўзлаштирилишига оид талаб, тамойил, метод, технологиялардан самарали фойдаланиш, бўлажак мутахассисларни тайёрлашга оид ёндашувлар (интегратив, тизимий, комплекс ва ҳ.к.) ва уларга мос таълим (интегратив, инновацион-интегратив, эвристик ва ҳ.к.)лар тайёрлаб ҳамда уларнинг пировард натижалари асосий эътиборда бўлади;

Методик билимдонлик блокида бўлажак мутахассиснинг таълим (тарбия) жараёнида шахсга ва гуруҳга ўзининг ижобий таъсирини ўтказа олиш, таълимнинг илғор технологиялари, шакллари, воситалари ва усулларида ижобий сифат ўзгаришлари қилиб, юқори самарадорликни қўлга киритган ҳолда фойдаланиш қобилиятлари асосий эътиборда бўлади;

Касбий билимдонлик блокида бўлажак мутахассиснинг ўқув дастури йўналишида илмий билимга эғалиги, амалий фаолиятни кўрсата олишига, учраган муаммони мустақил еча олишликлари кабилар асосий эътиборда бўлади;

Ижтимоий билимдонлик блокида бўлажак мутахассисларнинг обрў-эътибори, яъни унинг ижтимоий жиҳатдан етуклиги, маълум ахлоқий тамойилларга эғалиги кабилар асосий эътиборда бўлади.

Мазкур тадқиқот ишида хулоса ўрнида таъкидлаш мумкинки, бўлажак энергетик муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашнинг шакллантирилган илмий-методик таъминоти уларни интеллектуал салоҳиятли, инновацион ривожланган замонавий рақобатбардош етук кадрлар қилиб тайёрлашга фундаментал-йўналтирувчи асос бўла олади.

Шакллантирилган илмий-методик таъминот методологик ҳарактерда бўлганлиги сабабли, у нафақат бўлажак энергетик муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашга оид, балки бошқа шунга ўхшаш йўналишдаги мутахассисларни тайёрлашни такомиллаштириш муаммосини ҳал қилишга ҳам яроқли бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 22 августдаги “Иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологияларни жорий этиш ва қайта тикланувчи энергия манбаларини ривожлантиришнинг тезкор чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4422-сон Қарори // Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари миллий базаси, 23.08.2019 й., 07/19/4422/3629-сон.

2. Туракулов О.Х., Эшонкулов Б.С. Бўлажак энергетик муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашнинг тайёргарлик босқичини илмий-методик жиҳатдан асослаш // Инновацион ёндашувлар – илм-фан тараққиёти калити сифатида: ечимлар ва истиқболлар мавзусидаги Республика миқёсида илмий-техник анжумани материаллари тўплами. – Жиззах, 2020. – Б. 276-281.

3. Туракулов О.Х., Эшонкулов Б.С. Бўлажак энергетик муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашнинг алгоритмик босқичлари // Профessional таълим тизимида ислохотлар: малака ошириш таълим турида инновацион ғоялар: Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. – Т., 2020. – Б. 392-395.

Тўрақулов О.Х. Ахборотлаштирилган таълим муҳитида кичик мутахассислар тайёрлашнинг илмий-методик таъминоти. Монография.- Т.: ЎМКХТТКМО ва ЎҚТИ, 2010, 156 б.

МЕТОДЫ И ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ МОЛОДЕЖИ К ТРУДОУСТРОЙСТВУ И ЛУЧШЕЙ ЖИЗНИ, ИСПОЛЬЗУЯ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МИРОВОЙ ОПЫТ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

С. А. Радченко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого», Тула, Россия

Автор 30 лет изучает мировой опыт повышения конкурентоспособности студентов и выпускников на рынке труда и помощи им ведущими вузами для лучшего трудоустройства [1-5], в том числе используя для этого:

- 10-месячную научную стажировку в Великобритании в Кембридже и Лидском университете и месячную стажировку в США по межправительственной программе «Связи с сообществом / Бизнес для России» («Community Connections / Business for Russia»);

- командировки в Бельгию, Данию, Францию, Германию и т.д.;

- изучение опыта самых знаменитых вузов Западной Европы и США;

- 20 лет работы генеральным директором и первым заместителем генерального директора организаций дополнительного образования и других, изучавших лучший мировой опыт и помогавших внедрять его в регионах;

- 10 лет участия в подготовке и реализации международных и российских программ, обеспечивавших изучение и внедрение в регионах мирового опыта (при поддержке и участии ряда Федеральных Министерств и ведомств Российской Федерации и их территориальных органов, органов регионального и муниципального управления, иностранных компаний и др.).

Поэтому в этом докладе будут даны ответы на 4 важнейших вопроса:

1 - чем в знаменитых университетах Великобритании, США и России отличаются профориентационная работа, учебный процесс, организация студенческой научно-исследовательской работы, работа кураторов, подготовка студентов к трудоустройству и помощь в получении лучших должностей и максимума дохода (это обеспечивает их привлекательность для множества абитуриентов из многих стран мира и очень большие доходы);

2 - почему качество обучения молодежи даже у лучших преподавателей и при самом лучшем материально-техническом обеспечении учебного процесса бывает недостаточным при использовании только традиционных методов обучения, а многим выпускникам трудно найти хорошую работу;

3 - почему использование информационных технологий и компьютеров для улучшения обучения молодежи во многих странах лишь традиционными методами часто не дает желаемых результатов даже при огромных финансовых затратах и как можно быстро и сильно улучшить ситуацию;

4 - как можно улучшить ситуацию даже без дополнительного финансирования и изменений учебных планов и рабочих программ дисциплин за счет применения лучшего мирового опыта, информационных технологий и эффективного международного сотрудничества, обеспечив более активное и массовое участие в этом многих преподавателей вузов и учителей, родителей и самих обучаемых на основе создания их сильной заинтересованности в этом с помощью законных организационно-экономических методов [1-21].

Во-первых, автор установил ряд важнейших преимуществ знаменитых университетов Великобритании и США по сравнению с другими вузами:

1 - они не только оказывают образовательные услуги и выдают выпускникам дипломы (как и все другие вузы), но и реально помогают многим выпускникам быстро получать лучшие должности с максимальной зарплатой в многих странах: а - используя для этого эффективные при рыночной экономике формы законного взаимовыгодного сотрудничества с выпускниками и их работодателями (через ассоциации выпускников, в том

числе работающие на основе самофинансирования, и т.д., так как вуз делать это не может); б - привлекая к помощи студентам и выпускникам их преподавателей эффективными при рыночной экономике законными методами, что сильно повышает их мотивацию, имидж и дополнительные доходы;

2 - студенты имеют реальные возможности индивидуализации их обучения на всех курсах (например, в Лидском университете Великобритании, в котором автор был на научной стажировке 9 месяцев, студенты при 3-летней подготовке бакалавров имели право выбирать на первом курсе до 25% изучаемых дисциплин, на втором – до 50%, на третьем – до 80%);

3 - обычно студенты имеют тьютора (личного куратора-наставника);

4 - многим студентам, являющимся членами профессиональных ассоциаций выпускников этой кафедры или вуза, эти ассоциации оказывают во время поиска ими первой работы реальную квалифицированную практическую помощь, которая позволяет им получить самые лучшие должности с максимальной зарплатой и гораздо успешнее и быстрее делать карьеру.

А сравнение автором рабочих программ ряда технических дисциплин в ведущих зарубежных и российских университетах показало, что большой разницы между ними нет. Поэтому автор изучил, какие особенности обучения и воспитания школьников и студентов в ведущих странах мира обеспечивают их высокую готовность соответствовать требованиям работодателей и позволяют выпускникам этих знаменитых университетов не только мечтать о получении лучших должностей с максимальными зарплатами, но и реально получать их в крупных компаниях во многих странах.

Получить ответ на этот вопрос автор смог за счет: 1 - проживания в английских и американских семьях, каждая из которых имела несколько детей разного возраста; 2 - посещения английских и американских школ; 3 - обсуждения с иностранными коллегами способов повысить качество обу-

чения в школах и вузах за счет лучшего использования их возможностей; 4 - изучения публикаций о методах достижения успеха богатыми людьми.

Оказалось, что главными особенностями подготовки молодежи в ведущих странах к трудоустройству на привлекательные для нее должности (с интересной работой и высокой оплатой труда) являются следующие:

1 - многие семьи как можно раньше начинают целенаправленно готовить их детей к лучшему будущему, обеспечивая это следующим образом:

- помогают детям уже в младших классах выбирать привлекательные для них должности (а так как они еще не знают законы рыночной экономики, но уже хотят иметь личные деньги, то и выбирают те должности, на которых много платят), узнать о требованиях работодателей к соискателям таких должностей (используя сайты по трудоустройству) и лучше подготовиться к их получению и к работе, так как сами дети это сделать не могут;

- помогают детям, эффективно решая проблему «отцов и детей»: а - получить полезные знания и увлечения, развивать их способности и интересы (покупая необходимые игрушки и записывая в нужные кружки); б - проверить интерес и способности к различной работе в реальных условиях;

- создают условия, чтобы их дети уже к восьмому классу имели реальные индивидуальные программы подготовки к лучшему трудоустройству;

- максимально помогают детям получить первый опыт самостоятельного зарабатывания денег, что одновременно решает 4 задачи: а - повышает интерес детей к любой деятельности, которая может давать доход; б - знакомит их на практике с законами рыночной экономики; в - развивает самостоятельность и ряд полезных навыков; г - учит оценивать возможные финансовые результаты работы и избегать обмана (так как любые фирмы и ИП могут платить работникам только часть от получаемой ими прибыли);

2 - уже выбрав желательные после вуза должности и зная требования работодателей к их соискателям, школьникам и студентам легче выбрать из огромного объема получаемой при учебе информации и лучше изучать прежде всего материал, который поможет им сделать их жизнь успешнее;

3 - обучение молодежи становится более целевым, мотивированным и качественным, так как такие школьники выбирают желательную специализацию, а абитуриенты - более подходящие для них вузы и специальности;

4 - такие выпускники лучше готовы к трудоустройству и работе, в том числе умея использовать для повышения конкурентоспособности и эффективной работы информационные технологии, компьютеры и смартфоны;

5 - это решает ряд важных проблем: а - воспитания и обучения детей и молодежи; б - их защиты от возможных рисков при рыночной экономике.

Кроме того, в школах, вузах и в крупных компаниях США, Великобритании и других ведущих стран Западной Европы используются эффективные методы электронного обучения и информационного сопровождения различного бизнеса, которые обеспечивают: 1 - максимальную визуализацию учебного материала и занятий; 2 - очень эффективную работу офисных работников уже с первых дней после трудоустройства за счет правильного использования информационных технологий и компьютеров.

Возможность использования этого лучшего опыта и в России и других странах доказывает то, что один из самых знаменитых московских технических вузов тоже стал применять похожие методы, создав в 1990 году при участии специалистов в области теплогазоснабжения и вентиляции из России, Азербайджана, Белоруссии, Грузии, Латвии, Литвы, Эстонии, Украины и других республик СССР Ассоциацию инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике, которая в 1999 году перерегистрирована Минюстом РФ в Не-

коммерческое Партнерство «АВОК». В настоящее время ее коллективными членами являются 305 российских и зарубежных организаций, 48 специалистов - индивидуальные члены ассоциации [22], а этот ведущий российский университет имеет и использует уникальные возможности для: 1 - улучшения обучения студентов и трудоустройства выпускников; 2 - дополнительного огромного бюджетного и внебюджетного финансирования на науку и обучение; 3 - повышения своего имиджа и доходов преподавателей.

В Тульском государственном педагогическом университете им. Л. Н. Толстого тоже проведена многолетняя подготовка к применению лучшего мирового опыта, в том числе на основе взаимовыгодного сотрудничества с заинтересованными иностранными вузами и другими партнерами [1-21]. Кроме того, автор в качестве генерального директора муниципального образовательного учреждения «Международный инновационно-образовательный центр энергосберегающего и природоохранного оборудования» выполнял функции ответственного организатора на базе университета регулярных комплексов Всероссийских учебно-выставочно-внедренческих мероприятий «Комплексное решение проблем современного города, безопасности жизнедеятельности и конкурсного отбора оборудования, материалов и подрядчиков», которые несколько лет успешно проводились при поддержке и участии 6 Федеральных Министерств и ведомств Российской Федерации и их территориальных органов, администраций Тульской области и города Тулы и многих российских и иностранных компаний [23-27].

Во-вторых, автор установил ряд важных причин недостаточной эффективности обучения и подготовки к будущему трудоустройству многих российских студентов и школьников, если используются лишь традиционные методы обучения и профориентации без учета лучшего мирового опыта. Это стало результатом многолетнего массового анкетирования автором студентов 4 курса всех факультетов Тульского государственного педагогического

университета им. Л.Н. Толстого и студентов 1 и 3 курса двух факультетов. Обработка автором тысяч полученных анкет показала, что [1-6, 13, 18]:

- многие первокурсники и даже некоторые студенты 3 и 4 курса весьма незрело относятся к своему профессиональному будущему и не знают и не понимают, какие знания и способности надо иметь при их будущей работе, безвольно относятся к вопросам построения их карьеры и жизни в целом;

- студенты, которых психологи относят к поколению «Y», не стремятся строить долгосрочные планы и жаждут признания, но не желают «напрягаться», почти не ставят профессиональные цели, имеют меньший уровень ответственности и сохраняют ряд черт подросткового возраста;

- большинство студентов даже старших курсов еще не выбрали даже будущую сферу их деятельности, а тем более - конкретные должности для трудоустройства, и поэтому: 1 - плохо представляют требования работодателей к соискателям таких должностей и функциональные обязанности на этих должностях; 2 - не знают, какие именно знания и компетенции будут нужны при трудоустройстве и работе и поэтому не стремятся получить их;

- большинство студентов хочет сразу много зарабатывать, но мало кто из них понимает, как и за какую работу работодатели смогут им столько платить, поэтому такие завышенные финансовые запросы мешают их хорошему трудоустройству или способствуют их обману мошенниками;

- многие студенты-очники, работающие в период обучения, особенно не по их будущим специальностям, лишь зарабатывают деньги без получения важных для их будущего знаний, практических навыков, опыта, а часто и стажа работы, пропускают многие занятия и поэтому хуже учатся;

- многие студенты очной формы обучения не хотят целенаправленно готовиться к хорошему будущему трудоустройству, если это потребует от них больших дополнительных затрат времени и не позволит сразу зарабатывать, поэтому многие из работающих студентов (особенно в

небюджетной сфере экономики) выполняют работы, которые мало полезны для улучшения их резюме, а другую работу самостоятельно найти не могут;

- родители редко контролируют их учебу в вузе и/или помогают им;
- большинство семей считает, что решать все проблемы трудоустройства выпускников должен вуз (по данным анкетирования, лишь 10-15 % семей заранее готовят для своих детей привлекательные должности);
- большинство выпускников очной формы обучения не имеют практических навыков, а тем более опыта и стажа работы на привлекательных для них должностях, и даже при желании не могут получить их (особенно в небюджетной сфере экономики, где работодатели даже договора подряда заключают лишь в случаях, если получили гарантии их выполнения).

Это позволило сделать следующие важные выводы, показывающие необходимость использовать лучший мировой опыт помощи молодежи:

- лишь традиционными методами обучения трудно обеспечить, чтобы все студенты очной формы обучения имели к окончанию вуза привлекательные для работодателей резюме, демонстрирующие наличие практических навыков и опыта выполнения необходимых работодателям функций;
- теоретическое ознакомление студентов с правилами и проблемами трудоустройства, методами разработки и улучшения резюме и подготовки к собеседованиям вызывает у студентов большой интерес, но недостаточно помогает им сильно улучшить резюме, так как они сами не могут получить нужные для лучшего трудоустройства практические навыки, опыт и стаж;
- многие выпускники очной формы обучения недостаточно подготовлены к собеседованиям с работодателями и не могут показать им свои важные преимущества, чтобы получить лучшие должности с высокой зарплатой, а не только мечтать об этом, надеясь на «счастливый случай»;
- невозможность быстро найти хорошую официальную работу по специальности и отсутствие у выпускников ясных, реальных и экономически

обоснованных планов на будущее создают им и их семьям материальные и моральные проблемы и значительно ухудшают их жизнь, доходы и карьеру;

- возможность дискриминации по гендерному фактору при трудоустройстве в небюджетной сфере экономики требует заранее готовить девушек к эффективному трудоустройству на привлекательные для них должности с использованием лучшего мирового опыта и потенциала вузов и их семей.

Наши исследования показали [1-21], что для повышения качества обучения и конкурентоспособности студентов на рынке труда необходимо обеспечить, чтобы студенты как можно раньше: 1 - выбирали желательные для них должности и узнали требования работодателей к их соискателям; 2 - знали, какие знания, практические навыки, умения и опыт нужны для получения таких должностей и работы на них; 3 - готовили привлекательные для работодателей резюме и портфолио, а также получали нужные для лучшего трудоустройства знания, практические навыки, умения, опыт и даже стаж работы, эффективнее используя потенциал вуза и своих семей.

Ведь от того, как студент использует время учебы для получения нужных на привлекательной для него должности знаний, практических навыков и умений, сильно зависят его трудоустройство, доходы и карьера, удовлетворенность работой и дальнейшая жизнь. Особенно это важно для лучшего трудоустройства выпускников в небюджетной сфере экономики, где работодатели могут платить зарплату лишь за счет прибыли, получаемой от продажи любых товаров и услуг, и поэтому принимают на работу соискателей, которые могут быстро начать «отрабатывать» свою зарплату.

Новые уникальные возможности для успешного решения этих важных проблем повышения мотивации детей и молодежи к учебе, качества обучения и конкурентоспособности выпускников на рынке труда даже без дополнительных финансовых затрат школ и вузов и изменений их учебных планов и рабочих программ за счет дистанционного взаимовыгодного сотрудничества, в том числе и международного, подготовлены в результате

многолетних исследований в Тульском государственном педагогическом университете им. Л. Н. Толстого под научным руководством автора с участием ведущих преподавателей и специалистов 7 кафедр 4 факультетов и Центра профориентации, довузовской подготовки и содействия трудоустройству выпускников университета, которые позволили опубликовать 45 научных трудов и создать условия для эффективного сотрудничества [1-21].

В результате этих исследований научно обоснованы, разработаны и подготовлены для применения в Тульской области, других регионах России и в других странах инновационные методы и возможности улучшать обучение и подготовку молодежи к трудоустройству и лучшей жизни, более эффективно используя: 1 - информационные технологии, мировой опыт и международное сотрудничество; 2 - потенциал вузов, школ и семей.

Обеспечить их эффективное использование с учетом мирового опыта можно за счет двухсторонних и многосторонних договоров о сотрудничестве, при котором стороны по договору будут выполнять комплекс принятых на себя функций, в том числе уникальное Кадровое агентство уникальных возможностей «Правильный выбор» [2-4, 6-7] - комплекс важных работ, которые другие участники сотрудничества не могут выполнять сами.

Это очень важно, так как наши и другие исследования показали, что [7]:

- выпускники, впервые выходящие на рынок труда, не имеют опыта взаимодействия с работодателями, и можно сказать, что весь их опыт сознательной жизни сводится к учебе - сначала в школе, затем в вузе, за время учебы они усвоили много знаний и компетенций, научились заниматься проектной деятельностью и работать в команде, но никто не научил их, как искать работу, как вести себя на собеседованиях, как подчеркнуть свои сильные стороны и наиболее выгодно представить себя работодателям;

- до 20% российских старшеклассников в настоящее время не имеют профессиональных планов, а значительная часть молодых специалистов готова изменить свою профессию после первого года работы;

- запоздалые попытки многих семей помочь детям найти хорошую работу (обращаясь с просьбами помочь в хорошем трудоустройстве «отличного парня» или «хорошей девушки» к кому угодно, в том числе к почти незнакомым людям), когда выпускники уже получили дипломы или перед этим, крайне редко дают желаемый результат, так как время для реальной результативной помощи детям уже упущено и сделать уже ничего нельзя.

Для комплексного решения этих проблем предложено предоставлять заинтересованным студентам возможность пройти на базе университета и нового Кадрового агентства уникальных возможностей «Правильный выбор» многоцелевой тренинг [1, 7, 16] для проверки в реальных условиях интереса и способностей к разным работам и даже для получения: а - опыта и стажа работы в выбранных направлениях; б - квалифицированной помощи при трудоустройстве. Уникальность такого тренинга заключается в том, что разработаны и уже подготовлены для использования новые методы квалифицированной консультационной и практической помощи студентам для повышения их конкурентоспособности на рынке труда даже без пропусков ими занятий (целенаправленно сильно улучшая их резюме за счет: а - получения в университете сертификатов о дополнительном обучении по самой важной тематике: б - получения опыта и стажа работы по такой тематике в фирмах, которые сотрудничают с университетом).

Поэтому мы научно обосновали [1-7] и подготовили возможность использовать для решения этих задач с 2021 года новое уникальное Кадровое агентство уникальных возможностей «Правильный выбор», которое должно выполнять функции уникального инновационного бизнес-инкубатора для студентов любых курсов и выпускников: 1 - помогая применять лучший мировой опыт для эффективного сотрудничества с семьями; 2 - участвуя в

организации и проведении инновационного многоцелевого тренинга; 3 - используя самые малозатратные и эффективные организационно-экономические методы взаимовыгодного сотрудничества [1-21]. Это будет полезно и для взаимовыгодного международного сотрудничества.

Причем любая семья, имеющая детей любого возраста, сможет получать квалифицированную консультационную и практическую помощь для их целевой подготовки к лучшему трудоустройству и более интересной, обеспеченной и счастливой жизни с учетом мирового опыта на основе договора о сотрудничестве с новым Кадровым агентством уникальных возможностей «Правильный выбор». Это можно обеспечить самыми эффективными при рыночной экономике и наименее затратными методами за счет правильного планирования и реализации совместных действий и более результативного использования возможностей вузов, школ, семей, ведущих преподавателей и даже репетиторов, что сделает действия и затраты семей более полезными для детей и молодежи, а также вузов и школ.

Таким образом, полученные нами результаты исследований [1-21]:

а - имеют важное научное и практическое значение;

б - позволяют даже без дополнительных финансовых затрат высших учебных заведений, школ и бюджетов всех уровней и без изменений существующих учебных планов и рабочих программ дисциплин обеспечить:

1 - усиление мотивации молодежи к изучению нужных для будущего предметов, так как известно, что при отсутствии у студентов мотивации результативность их обучения составляет только 30 % даже у лучших преподавателей и при самом лучшем оснащении учебных лабораторий); 2 - улучшение подготовки студентов и школьников к будущему трудоустройству и к работе и содействие трудоустройству выпускников и их адаптации к рынку труда с учетом лучшего мирового опыта и российской специфики (даже в условиях пандемии коронавируса дистанционными методами);

в - позволяют обеспечить применение лучшего мирового опыта повышения имиджа и доходов высших учебных заведений, их преподавателей, студентов и выпускников на основе эффективного сотрудничества;

г - могут быть хорошей основой для взаимовыгодного межрегионального и международного сотрудничества и реализации «пилотных» проектов, дистанционного международного сотрудничества с другими вузами с использованием лучшего мирового опыта и информационных технологий.

Это особенно важно и полезно в современных условиях, так как:

1 - эффективность использования в учебном процессе информационных технологий и подготовки молодежи к трудоустройству только традиционными методами бывает недостаточной без использования мирового опыта обеспечения мотивации для этого у преподавателей и обучаемых и участия семей;

2 - учителя с тревогой сообщают, что использование детьми смартфонов только для развлечения приводит к тому, что следующих абитуриентов (так называемые поколения «альфа» и «бета») будет гораздо труднее обучать;

3 - повышение качества обучения молодежи и ее эффективной профориентации и подготовки к трудоустройству с учетом реалий рыночной экономики является актуальной задачей для системы образования любой страны, поэтому для ее решения при минимуме затрат может быть полезен лучший мировой опыт взаимовыгодного сотрудничества вузов, школ и родителей.

Библиографический список

1. Получение практических навыков для безопасности жизнедеятельности, успешности трудоустройства и карьеры: Учебнометодическое пособие / С.П. Будникова, С.А. Радченко, Н.В. Просперова и др. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2016. 142 с.

2. Радченко С.А. Инновационные методы для комплексного малозатратного решения основных проблем обучения и трудоустройства молодежи // Векторы инновационного развития: Материалы I Международной научно-практической конференции (Белоруссия, Барановичи, 11 декабря 2020 г.). Барановичи: Барановичский государственный университет, 2020. С. 171-173.

3. Радченко С.А. Научные основы улучшения подготовки выпускников к трудоустройству с учетом лучшего мирового опыта // Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области: Материалы VII Региональной научно-практической конференции с международным участием (19 ноября 2020 г.). Тула: изд-во ТулГУ, 2020. С. 52-63.

4. Радченко С.А. Новые возможности повысить роль учреждений высшего образования, школ и родителей в формировании личности и воспитании детей и молодежи с учетом лучшего мирового опыта // Научные горизонты: Сборник материалов фестиваля (Белоруссия, Барановичи, 12 ноября 2020 г.). Барановичи: Барановичский государственный университет, 2020. С. 83-85.

5. Радченко С.А. Новые методы одновременного улучшения профориентации, обучения и конкурентоспособности выпускников на рынке труда // Научные горизонты: Сборник материалов фестиваля (Белоруссия, Барановичи, 12 ноября 2020 г.). Барановичи: Барановичский государственный университет, 2020. С. 86-87.

6. Радченко С.А., Митрохина С.В., Дунаева Н.А. Организационно-экономические методы усиления влияния университета и родителей на подготовку детей и молодежи к лучшему трудоустройству // Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области: Материалы VII Региональной научно-практической конференции с международным участием (19 ноября 2020 г.). Тула: изд-во ТулГУ, 2020. С. 104-119.

7. Радченко С.А., Радченко С.С. Новый многоцелевой тренинг как способ содействия трудоустройству и адаптации молодежи к рынку труда // Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области: Материалы VII Региональной научно-практической конференции с международным участием (19 ноября 2020 г.). Тула: изд-во ТулГУ, 2020. С. 64-72.

8. Лукиенко Л.В., Радченко С.А., Радченко С.С. Инновационное использование курса «Безопасность жизнедеятельности» для повышения безопасности и конкурентоспособности выпускников на рынке труда // Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области: Материалы V Региональной научно-практической конференции с международным участием. Тула: изд-во ТулГУ, 2018. С. 67-71.

9. Радченко С.А., Радченко С.С. Малозатратный организационноэкономический метод помощи молодежи в целях улучшения ее подготовки к трудоустройству с получением навыков и опыта // Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области: Материалы V Региональной научно-практической конференции с международным участием. Тула: изд-во ТулГУ, 2018. С. 92-96.

10. Возможности использования медико-биологических дисциплин для повышения конкурентоспособности выпускников ТГПУ им. Л.Н. Толстого на рынке труда / Якушина В.С., Радченко С.А., Круковская Е.В., Радченко С.С. // Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области: Материалы V Региональной научно-практической конференции с международным участием. Тула: изд-во ТулГУ, 2018. С.124-127.

11. Радченко С.А., Просперова Н.В. Комплексный метод и новые учебные пособия для профориентации, обучения и подготовки молодежи к

трудоустройству и карьере // Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области: Материалы IV Региональной научнопрактической конференции с всероссийским участием. Тула: изд-во ТулГУ, 2017. С. 85-89.

12. Будникова С.П., Радченко С.А., Просперова Н.В. Метод комплексного улучшения профориентации, обучения и конкурентоспособности при трудоустройстве и работе студентов и выпускников вуза // Проектирование и реализация образовательного процесса на основе ФГОС ВО: Материалы XLIII учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов, соискателей ТГПУ им. Л.Н. Толстого. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2016. С. 67-71.

13. Лукиенко Л.В., Радченко С.А. Проблема трудоустройства выпускников и ее экономическое объяснение // Известия Тульского государственного университета. Педагогика. 2016. № 4. С. 107-115.

14. Радченко С.А., Просперова Н.В., Радченко С.С. Инновационные возможности для целевого получения студентами навыков и опыта, способствующих их трудоустройству и адаптации на рынке труда // Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области: Материалы II Региональной научно-практической конференции с всероссийским участием. Тула: изд-во ТулГУ, 2015. С. 47-50.

15. Радченко С.А., Радченко С.С. Инновационный «Центр карьеры» - возможность без затрат улучшить обучение, доход и трудоустройство студентов и аккредитационные показатели вуза // Обеспечение качества учебного процесса: традиции и инновации: Материалы XLII учебнометодической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов, соискателей ТГПУ им. Л.Н. Толстого. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2015. С. 221-224.

16. Радченко С.А., Радченко С.С. Инновационный многоцелевой тренинг как способ улучшения обучения и трудоустройства студентов // Обеспечение качества учебного процесса: традиции и инновации: Материалы XLII учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов, соискателей ТГПУ им. Л.Н. Толстого. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2015. С. 213-217.

17. Радченко С.А., Радченко С.С. Способ обучения по индивидуальным траекториям без дополнительных расходов для получения студентами навыков, опыта и стажа работы // Актуальные проблемы проектирования и реализации конкурентоспособных образовательных программ: Материалы XLI учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов, соискателей ТГПУ им. Л.Н. Толстого. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2014. С. 64-71.

18. Радченко С.А., Радченко С.С. Проблемы трудоустройства выпускников вузов, их экономическое объяснение и возможности решения // Технолого-экономическое образование: достижения, инновации, перспективы: Межвузовский сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого. 2013. С. 384-390.

19. Радченко С.А., Радченко С.С. Использование научно-исследовательской работы студентов для улучшения их конкурентоспособности при трудоустройстве, охраны труда, учебы и доходов // Университет XXI века: научное измерение: Материалы научной конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, магистрантов и соискателей ТГПУ им. Л.Н. Толстого. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2012. С. 157-164.

20. Радченко С.А., Радченко С.С. Создание научно-учебно-производственного комплекса и бизнес-инкубатора – лучший способ быстро повысить аккредитационные показатели и доходы университета // Научная, научно-методическая деятельность администрации и профессорско-препода-

вательского состава вуза по выполнению аккредитационных показателей учебного заведения в статусе «Университет»: Материалы XXXVI научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава ТГПУ им. Л.Н. Толстого. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2009. С. 131-138.

21. Радченко С.А., Радченко С.С. Методы повышения эффективности изучения и использования современной продукции, компьютеров и информационных технологий для оптимизации решения технических и экономических проблем и обеспечения безопасности жизнедеятельности // Материалы IV Всероссийской конференции «Качество педагогического образования: молодой учитель». Том 1. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2003. С. 282-285.

22. НП «АВОК». URL: <https://www.abok.ru/> (дата обращения: 28.04.2021).

23. Радченко С.А. Методы и опыт обеспечения правильного подбора и массового внедрения энергоэффективных материалов и оборудования организациями и населением // Энергосбережение и водоподготовка. 1999. № 2. С. 19-25.

24. Радченко С.А. Опыт комплексного решения проблем энергосбережения и обеспечения экологической безопасности на основе организации учебно-выставочно-экспертной деятельности // Известия Академии Промышленной Экологии. 1999. № 1. С. 11-16.

25. Радченко С.А. Комплексная учебно-выставочная деятельность как эффективный метод обучения специалистов и населения современным способам энергосбережения и обеспечения их массового внедрения // Сб.: Технология, предпринимательство, экономика. Часть 2. Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 1999. С. 63-70.

26. Радченко С.А. Научные основы создания методов и системы повышения эффективности защиты населения и уменьшения ущерба при аварийных и чрезвычайных ситуациях техногенного характера // Сб.: Модернизация образовательного процесса в университете с целью

повышения качества подготовки специалистов. Тула: изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2003. С. 235-240.

27. Радченко С.А., Радченко С.С. Методы повышения эффективности изучения и использования современной продукции, компьютеров и информационных технологий для оптимизации решения технических и экономических проблем и обеспечения безопасности жизнедеятельности // Материалы IV Всероссийской конференции «Качество педагогического образования: молодой учитель». Том 1. Тула: изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2003. С. 282-285.

РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГИЗИДА ОММАВИЙ ФОЙДАЛАНИШГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ТАЪМИНОТЛАР ТИЗИМИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВА ЖОРИЙ ЭТИШ

Тўрақулов Х.А.

Педагогик таълим халқаро фанлар академияси

Аннотация: Мазкур мақолада оммавий фойдаланишга мўлжалланган таъминотлар тизимини ишлаб чиқиш ва уларни амалиётга жорий этиш масаласи ечими ҳал қилинган.

Калит сўзлар: рақамли технологиялар; таъминотлар тизими; тадқиқот мақсади; тадқиқотчи-бошқарувчи; интеллектуаллашган тизим; стандарт дастурлар; педагогик дастурий воситалар; ўқув-билув фаолияти.

Аннотация: В статье рассматривается вопрос разработки систем электроснабжения общественного пользования и их внедрения в практику.

Ключевые слова: цифровые технологии; система снабжения; цель исследования; исследователь-менеджер; интеллектуальная система; стандартное программное обеспечение; педагогическое программное обеспечение; учебно-познавательная деятельность.

Annotation: Annotation: This article addresses the issue of developing supply systems for public use and their implementation in the practice.

Keywords: digital technologies; supply system; purpose of the study; research manager; intelligent system; standard software; pedagogical software; educational and cognitive activity.

Ҳозирда жамият тараққиётининг интеллектуаллик даражаси ҳар қачонгидан ҳам тезкорлик билан ривожланиб бормоқда ва табиийки, булар илм-фан ва техника-технологияларнинг энг сўнгги ютуқлари негизида амалга оширилмоқда. Бундай ҳолатлар эса ҳозирда мамлакатимизга интеллектуал салоҳиятли авлоднинг ниҳоятда зарурлигини кўрсатмоқда. Бундай зарурият эса узлуксиз таълим тизими олдига замонавий рақобатбардош инновацион ривожланган етук кадрларни тайёрлаш масаласини ҳал этиш вазифасини қўяди. Шу сабабли ҳам ҳозирда олиб борилаётган тадқиқот ишларини замонавий талаблар асосида, хусусан рақамли технологиялар негизида олиб бориш мазкур йўналишдаги долзарб ва истиқболли муаммолар сирасига киради. Бунга сабаб бундай муаммоларни ҳал қилиш орқали инсонлар илмий билимларни излаб топади, ўзлаштиради, тизимлаштиради ва кейинги фаолиятда улардан фойдаланадилар. Айниқса, кишилиқ жамияти ҳаётига вебинар технологияларнинг кириб келиши билан уларга оид интеллектуал фаолият ривожини ҳам янада бардавомлик касб этмоқда.

Тақдим этилаётган мазкур тадқиқот ишига ҳам рақамли технологиялар негизида оммавий фойдаланишга мўлжалланган таъминотлар тизими (ОФМТТ)ни шакллантириш ва жорий этиш масаласини ҳал қилишни мақсад қилиб қўйилган.

Бу қўйилган муаммони ҳал қилишдаги таъминотлар тизимини шакллантириш масаласи ўзига хос ижодий ёндашувни ташкил қилиб, унга мажмуавий ёндашувсиз мукамал равишдаги тадқиқот ишини олиб бориб бўлмайди. Бунга сабаб айрим тадқиқот ишларида таъминотлар тизимининг бир ёки икки турдан фойдаланилган ҳолатлар кўп учрайди. Бу эса тадқиқот ишининг айрим қирраларига эътибор берилмаганлигидан далолат беради.

Ушбу соҳада олиб борилган тадқиқот ишларимиз ва кузатишларимиз натижаларининг кўрсатишича таъминотлар тизимини муайян бир мантикий кетма-кетликда шакллантириб олиш мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатмоқда [1-5]. ОФМТТни шакллантириш қуйидаги кетма-кетликда олиб борилади: ташкилий таъминот; техник таъминот; ахборотли таъминот; дастурий таъминот; услубий таъминот; эргономик таъминот. Бу қайд этилган таъминотларнинг ОФМТТ бўйича ўз функционал вазифалари бор. Қуйида улар тўғрисидаги қисқача маълумотларни келтирамиз.

1. Ташкилий таъминот. Бу бош олий таълим муассаса (ОТМ)сидаги тадқиқотчи-бошқарувчи иш жойидаги компьютерлар жамламаси ва бошқа вебинар технологиялардан (худудий ОТМларда жойлашганлар ҳам) фойдаланишни ва ҳар бир мутахассиснинг вазифасини аниқлайдиган ҳужжатлар мажмуини ўз ичига олади.

Улар қуйидаги вазифаларни бажаради:

- маълумотларни тўплайди ва сақлайди;
- маълумотларни тизимлаштиради;
- маълумотлар ичидан керакли маълумотларни қидиради;
- тайёрланган маълумотларни истеъмолда фойдаланишга етказиб беради;
- бошқарувчи-тадқиқотчи ва таълим олувчилар ўртасидаги ахборот алмашинувини оперативлаштиради ва шу кабилар.

2. Техник таъминот. Бунда ОФМТТдан амалиётда фойдаланишга оид техника воситаларни мукамал қилиб (мажмуа кўринишида) тайёрлаб қўйишга асосий эътибор қаратилади. Бу ажратилган вақтда керакли ҳажмдаги маълумотларни қайта ишлашга тўлиқ яроқли бўлиши керак. ОФМТТ индивидуал фойдаланишга мўлжалланганлиги учун ҳам у юқори даражадаги эргономик хусусиятга эга бўлиши керак ва шунингдек, бундай мажмуа хизмат кўрсатишга ҳам қулайликни таъминлай олиши керак.

3. Ахборотли таъминот. Бу рақамли технологиялар негизида ОФМТТни шакллантириш ва жорий этиш жараёнларини ахборотли қўллаб-

кувватловчи моделлар, алгоритмлар, стандарт дастурлар, амалий дастурлар пакети, мулоқотли ишчи дастурлар ва шу кабилар мажмуасидан иборат бўлади. Бунда ҳар хил тизимлар билан керакли операцияларни амалга оширишда ёрдам берадиган маълумотларни қулай ва тезкорлик билан коррективка қилинадиган ахборот тузилмаси асосий эътиборда бўлади.

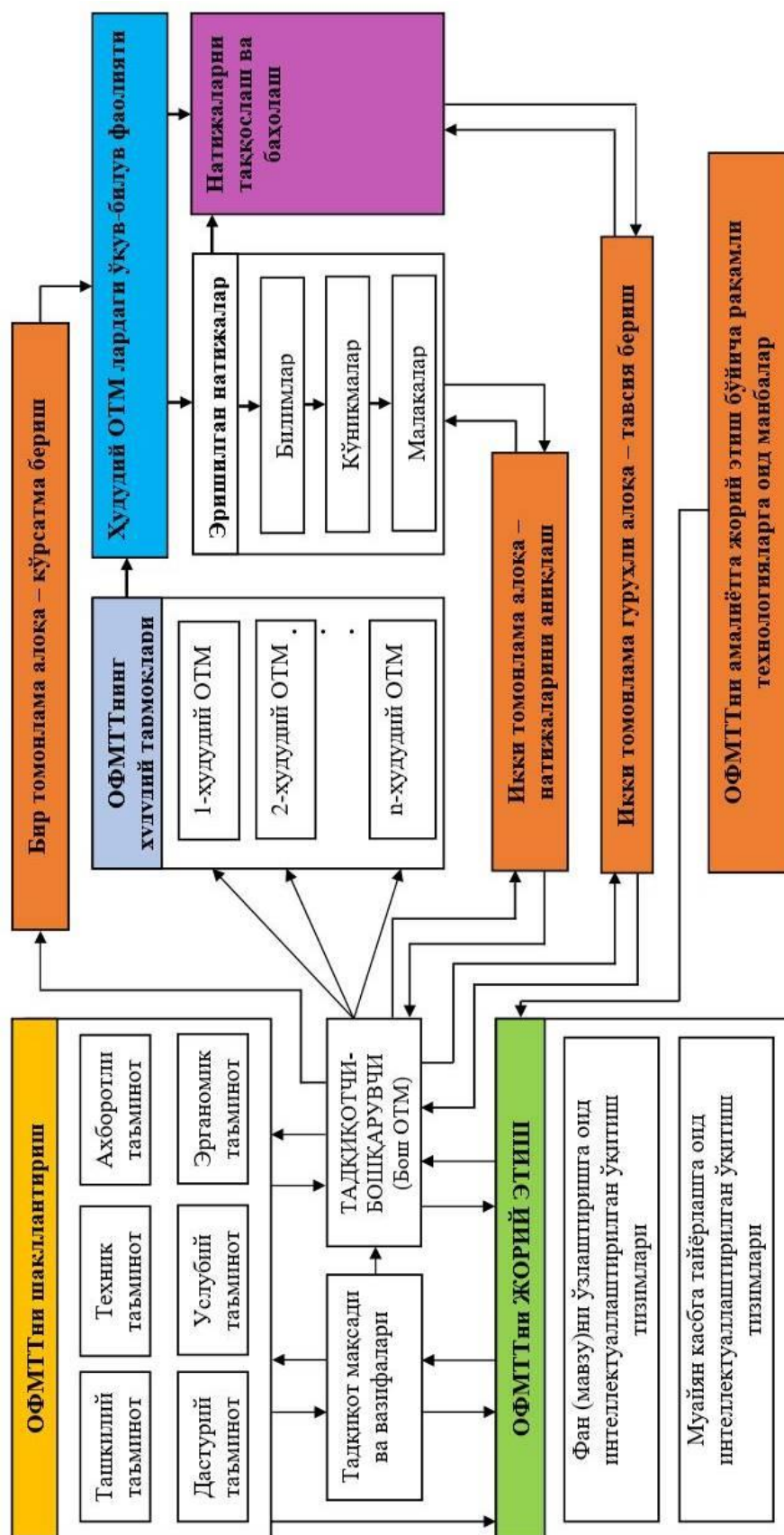
4. Дастурий таъминот. Бунда асосан ОФМТТнинг дастурий воситаларини муаммонинг қўйилишига қараб такомиллаштириб борилишига қараб эътибор берилиб борилади. Булардан кўзланган **максад** ОФМТТдан фойдаланишнинг максимал қулайлигини таъминлаш.

5. Услубий таъминот. Бу рақамли технологиялар негизида ОФМТТнинг фаолиятини оптималлаштиришга қаратилган бўлиб, у мавжуд ишланмаларни амалиётга жорий этишга оид услубий кўрсатмалар ва тавсиялар беришни ўз ичига олади. Шунингдек, бунда ҳудудий ОТМлардаги таълим олувчиларнинг ўқув-билув фаолиятига оид услуб ва технологиялардан амалиётда фойдаланиш жараёнлари ҳам эътиборда бўлади.

6. Эргономик таъминот. Бу тадқиқотчи-бошқарувчининг ОФМТТ фаолиятининг барча босқичларидаги коммуникацияларни максимал даражада қулайлаштиришга хизмат қилади. Бунда ОФМТТга оид техникаларни жойлаштириш учун махсус модель танланади. Бу айниқса вебинар технологиялар билан иш кўрганда жуда ҳам аҳамиятли бўлади ва ахборот ташувчи воситалар ҳам ўта қулай вариантда тайёрланган бўлади.

Демак, ОФМТТни ўз функционал вазифасини самарали амалга ошириши учун ундан фойдаланиш тизимини мукамал ишлаб чиқишга тўғри келади.

Ушбу соҳада олиб борган изланишларимиз натижалари бундай тизимни қуйидаги кўринишда ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатди (1-расмга қаранг).



1-расм. ОФМТТни шакллантириш ва жорий этишнинг ташкилий-тузилмавий кўриниши

Расмдан кўриниб турибдики, ОФМТТни шакллантириш ва уни амалиётга жорий этиш ўзига хос мажмуавий ёндашувни талаб қилар экан. Бу ташкилий-тузилманинг ҳар бир таркибий қисмларини ҳам тизимий ёндашув тадқиқот методи нуқтаи назаридан ўрганиб чиқишга тўғри келади. Бунинг учун расмдаги ҳар бир таркибий қисмга тегишли қисқача маълумотларни келтириб ўтамиз.

1. Тадқиқот мақсади: Мазкур тадқиқот ишида мақсад ОФМТТ фаолиятига қараб, айнан бир мавзунини ўрганишни бошқаришдан бошлаб аниқ бир фанни (бобни, бўлимни ва ҳ.к.) ўрганишга ёки бўлажак мутахассисларни касбий фаолиятга тайёрлашгача бўлган фаолиятни белгилаб беради. Шу маънода мақсадга эришиш белгиланган (асосланган) режа асосида олиб борилади. Демак, ОФМТТнинг мақсади қўйилган муаммо ечимига интилиш йўналишидан иборат бўлиб, у режалаштирилган ҳаракатларнинг белгиланган натижаси.

2. Тадқиқот вазифалари. Бу ОФМТТ бўйича белгиланган мақсадни амалга оширишга мўлжалланган услуб ва қоидаларни (метод ёки технологияларни) мақсадга мувофиқ танлаш кетма-кетликдан иборат бўлади.

3. Тадқиқотчи-бошқарувчи. Бу ОФМТТ фаолиятига оид билимлардан хабардор бўлган интеллектуал салоҳиятли киши бўлади ва у қаралаётган соҳа бўйича зарур бўлган ахборотларни йиғиш ва сақлаш ҳамда шу соҳа бўйича оптимал қарорни қабул қила оладиган етук мутахассис бўлиши керак.

4. ОФМТТни жорий этиш. Бу босқичда тадқиқот мақсад-вазифаларини эътиборга олган ҳолда ОФМТТни шакллантириш босқичидаги 6 та йўналишдаги таъминотлардан фойдаланиб фанни (мавзунини) ёки муайян йўналиш бўйича бўлажак мутахассисларни касбий фаолиятга тайёрлашга оид интеллектуаллаштирилган ўқитиш тизимларини тайёрлаб, уларни амалиётга жорий этиш масаласи қаралади. У расмда 2 та йўналиш бўйича ифодаланган.

5. ОФМТТни амалиётга жорий этиш бўйича рақамли технологияларга оид манбалар. Бу таркибий қисм “ОФМТТни жорий этиш” номли таркибий қисмни ахборотли-дастурий жиҳатдан қўллаб-

қувватловчи қисм тизимидан иборат бўлади ва интеллектуаллаштирилган ўқитиш тизимларининг дастурий таъминотлари манбаи бўлиб ҳисобланади. Улар қуйидаги кўринишда тайёрлаб қўйилади:

- стандарт дастурлар;
- амалий дастурлар пакети;
- мулоқотли ишчи дастурлар мажмуаси;
- педагогик дастурий воситалар ва ҳ.к.

Булар ОФМТТни амалиётга жорий этиш учун ўрганилаётган манба бўйича интеллектуаллаштирилган ўқитиш тизимларини ишлаб чиқиш ва уларни амалиётга жорий этишда муҳим дастурий-дидактик асослар бўлиб ҳисобланади.

Бу таркибий қисмнинг аҳамиятли томони шундаки, улар ёрдамида ҳудудий ОТМлардаги таълим олувчилар ўқув-билув фаолияти сифатига ҳам сезиларли ижобий таъсир қилинади. Табиийки, бу инновацион жараёндан иборат бўлади.

6. Бир томонлама алоқа – кўрсатма бериш. Бу таркибий қисм фаолияти асосан тадқиқотчи-бошқарувчининг таълим олувчиларга ўрганилаётган манба бўйича ахборотлар бериш ва манбани ўзлаштиришга оид кўрсатмалар беришдан иборат бўлади.

7. ОФМТТнинг ҳудудий тармоқлари. Бу бош ОТМга уланган бошқа ОТМлардан иборат бўлади. Улар бош ОТМда тайёрланган барча ишланмалардан баб-баравар фойдаланиш имконига эга бўлади. Фақатгина унда интернет тармоғидан самарали ва мақсадли фойдаланиш асосий эътиборда бўлиши керак бўлади.

8. Ҳудудий ОТМлардаги ўқув-билув фаолияти. Маълумки, таълим олувчиларнинг ўқув-билув фаолияти деганда ўзаро узвий боғлиқликдаги ташкил этувчилардан иборат бўлган ташкилий-педагогик жараён тушунилади ва ундаги ташкил этувчилар ўзига хос мақсадли бирликлардан иборат бўлади. Булар таълим жараёни, таълим мазмуни, ўқитиш натижаси, таълим истиқболи кабилардан иборат бўлади. Шу маънода бош ОТМда

худудий ОТМларда ҳам таълим олувчиларнинг ўқув-билув фаолияти “**Ўқув жараёни** (ўқув фани, таълим жараёнини ташкил этиш) → **билиш жараёни** (эгалланган билимлар, билиш, ҳақиқий билимни ҳосил қилиш, ўзлаштириш) → **ўқув-билув фаолиятини баҳолаш** (фаолият маҳсулдорлигини аниқлаш, ҳулоса, тавсиялар)” тизим асосида олиб борилади. Улар тадқиқотчи томонидан назорат қилиб борилади ва керак бўлганда тавсия берилади. Бу расмда кўрсатилгандек бир томонлама алоқадан иборат бўлади.

9. Эришилган натижалар. Бу таркибий қисмда эришилган натижалар ва таълим олувчиларнинг натижаларни ўзлаштириш асосий эътиборда бўлади.

Маълумки, **натижа** деганда ўқув жараёнининг сўнгги натижаси, белгиланган мақсадларни амалга ошганлик даражаси тушинилса, **натижани ўзлаштириш** деганда эса олинган натижаларни амалий ўзлаштирилишига тайёрлаш жараёнлари тушунилади.

Мазкур тадқиқот ишида ҳам эришилган натижалар таълим олувчиларнинг ўқув-билув фаолияти муҳотида эгаллаган билимлари, кўникмалари ҳамда малакалари кўринишида намоён бўлади ва улар икки кўринишда ифодаланади. Улардан **биринчиси**, муайян фан (мавзу)ни ўзлаштиришга оид интеллектуаллаштирилган ўқиқтиш тизими негизидаги ўқув-билув фаолияти бўйича олинган натижалар, **иккинчиси**, муайян касбга тайёрлашга оид интеллектуаллаштирилган ўқитиш тизимлари негизида ўқув-билув фаолияти бўйича олинган натижалар ҳисобга олинади.

10. Натижаларни таққослаш ва баҳолаш. Бу таркибий қисмда тадқиқот бўйича эришилган натижалар режалаштирилган натижалар билан солиштирилади. Бунда асосий мезон қаралаётган таълим йўналишига мос давлат таълим стандарти ҳисобланади. Улар бўйича жорий этилган метод ёки технология ёки методология қуйидаги учта даражада баҳоланади: самарали, самарасиз ва яроқсиз.

Натижаларни баҳолаш учун эса режалаштирилган натижаларга эришганликни аниқлаш ва баҳолаш мезони ишлаб чиқилади. Бундай мезонни

ишлаб чиқишда қаралаётган йўналиш бўйича ДТС талаблари, тадқиқот мақсад-вазифалари асосий эътиборда бўлади.

11. Икки томонлама алоқа-натижаларини аниқлаш. Бу таркибий қисмда ҳудудий ОТМлардаги таълим олувчиларнинг ўқув-билув фаолияти муҳитидаги ўзлаштириш натижалари бўйича маълумотлари ва улар бўйича тайёрланган ахборотларга асосий эътибор қаратилади ва улар асосида натижаларни аниқлашга эришилади. Бундай эътиборлар компьютерларда ишлаш учун тайёрланган мулоқотли ишчи дастурлар орқали амалга оширилса, тадқиқот жараёнидаги оперативлик (тезкорлик) ҳам таъминланган бўлади.

12. Икки томонлама гуруҳли алоқа-тавсия бериш. Бу таркибий қисмда ҳудудий ОТМлардаги муайян бир академ гуруҳдаги таълим олувчиларнинг ўзлаштириши асосий эътиборда бўлади. Уларда қўлга киритилган натижалар таҳлил қилинади ва бундан қўзланган **мақсад** эришилган натижалар ва уларга мос хулосаларга асосланган ҳолда тавсиялар тизимини шакллантиришдан иборат бўлади. Бу икки томонлама алоқада ҳам мулоқотли ишчи дастурлардан самарали ва мақсадли фойдаланишга эришилса, ОФМТТ муҳитида ўқув-билув фаолиятининг оптимал вариантларидан бирини қўлга киритиш мумкин бўлади.

Демак, ОФМТТ муҳитида тадқиқотчи-бошқарувчи ва барча таълим олувчилар (Бош ОТМ ва ҳудудий ОТМлардагилар ҳам)нинг ўқув-билув фаолиятини мунтазам равишда назорат қилиб, аниқлаб, баҳолаб бориш мумкин бўлади ва ушбу жараёндаги ўзаро ҳамкорлик ижобий натижаларни қўлга киритишни ҳам кафолатлайди ва бу табиийки, иккала томоннинг (таълим берувчи-тадқиқотчи ва таълим олувчиларнинг) ҳам муштарак бўлган мақсадидир.

Мазкур тадқиқот ишимиз бўйича хулоса ўрнида такидлаш мумкинки, ОФМТТ муҳитида муайян бир фанни (мавзун) ўқитишда ёки муайян бир йўналиш бўлажак мутахассисларни тайёрлашда қуйидагидек ташкилий-тузилмавий тадбирларни амалга оширишга тўғри келади: ташкилий

педагогик; педагогик жараён назорати; ижтимоий-психологик назорат; илмий-педагогик; илмий-техник ва шу кабилар. Буларда ОФМТТ муҳити бўйича фаолият юритишда унда керакли маълумотлардан фойдаланишга кенг имкониятлар яратилган бўлади ва бундай ҳолатлар тадқиқот давомида тадқиқот жараёнида керакли ростлаш ишларини (тадқиқот жараёнини коррективировка қилиш жараёнини) амалга оширишга ҳам кенг шарт-шароитлар яратиш имконини беради.

Тақдим этилаётган тадқиқот методологияси универсал характерга эга бўлган методика ва уни жорий этиш технологиясидан иборат бўлганлиги сабабли, ундан бошқа техник-иқтисодий масалаларни ҳал қилишга ҳам фойдаланса бўлади ва шубҳасиз ижобий педагогик самарадорликка эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Тўрақулов Х.А. Илмий ижодиёт методологияси. Монография. – Т.: Фан, 2006, 248 б.
2. Тўрақулов Х.А. Педагогик тадқиқотларда ахборот технологиялари ва тизимлари. Монография. – Т.: Фан, 2007, 252 б.
3. Тўрақулов Х.А., Ҳасанбоев Ж., Усмонов Н.Ў., Алқаров И.Ш., Тўрақулов О.Х. Илмий тадқиқот асослари. Ўқув қўлланма. – Т.: Fan va texnologiya, 2011, 484 б.
4. Тўрақулов Х.А., Тўрақулов О.Х., Ўразбоев С.Э. Интеллектуаллаштирилган ўқитиш тизимлари негизида бўлажак ўқитувчиларни интеллектуал фаолиятга тайёрлаш. Монография. – Т.: “Инновацион ривожланиш нашриёт-матбаа уйи”, 2020, 224 б.
5. Тўрақулов Х.А., Тўрақулова М.А., Холбўтаева В.О. Таълимни технологиялаштириш ва ундаги ўқитувчи вазифаси // Ўзбекистонда илм-фан ва таълим: 2-сонли конференцияси тўплами (5-қисм). – Қўқон, 2020. – Б. 517-520.

TA'LIM TIZIMIDA VR TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH

Abdug'aniyev Axror, Oqmurodov Tolib

O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

Annotatsiya: Ushbu maqolada virtual haqiqat texnologiyasi orqali talabalarga jonli va haqiqiy o'quv muhitini yaratishi, haqiqiy his-tuyg'ular orqali talabalarning xotiralarini rivojlantiradilar muammolar tadqiq qilingan.

Kalit so'zlar: Passiv infuziya, virtual haqiqat, an'anaviy ta'lim.

Bugungi kunda virtual haqiqat texnologiyalari asta sekinlik bilan ta'lim tizimiga ham kirib kelmoqda. Bunda o'z-o'zidan o'qishni talabalar qabul qilishi osonroq, bu esa talabalarning bilim olishga qiziqishini kuchaytiradi. Bundan tashqari, universitetlar talabalarni yaxshiroq o'rganishlari uchun virtual haqiqat texnologiyasidan foydalangan holda fanlarga tegishli virtual laboratoriyalar tashkil etishdi. Bunda ta'lim sifati va talabalarni fanga nisbatan qiziqishlari anchagina oshadi. Amerikalik investor va startaplar asoschisi Jorj Bill Huffington Post nashrida virtual reallik sohasini AQShda shiddat bilan rivojlanayotgan sohalar qatoriga qo'shgan. Umuman olganda uning fikriga qo'shilmaslikning iloji yo'q, sababi virtual reallik innovatsiyalari qay darajada kuchli ta'sirga egaligiga o'zimiz guvoh bo'lib turibmiz. Hatto Toshkentning ba'zi istirohat parklarida VR garnituralar attraksionlarning biriga aylanganini ko'rishimiz mumkin.

Ushbu texnologiya bundan bir necha yil ilgari paydo bo'lgan. 2012 yilda Kickstarter platformasida Oculus startapi virtual reallik garniturasini ishlab chiqarish uchun mablag' yig'ishni boshlab yubordi. Loyihaga zarur 250 ming dollar to'rt soat ichida yig'ildi. Shundan keyin kompaniya bir qator ko'rgazmalarda ishtirok etdi, loyihani ko'plab kompyuter sanoati vakillari qo'llab-quvvatladilar. Oradan uch yil o'tib, 2015 yilning yanvar oyida ilk virtual reallik garniturasini Oculus Rift CV1 sotuvga chiqariladi. Qizig'i shundaki, ushbu garnituralarning barcha partiyalari 14 daqiqada sotib yuboriladi. Bu esa virtual reallik innovatsiyalariga naqadar kuchli talab mavjud bo'lganini isbotladi. Shundan keyin

bunday loyihalarga millionlab dollar sarmoya ajratiladi, ko‘plab texnologik gigantlar uni ishlab chiqarish bilan qiziqib qoladilar.

Virtual reallik formatida ishlangan filmlarning bozori hozirda 44 mlrd dollarga teng va bu son kundan-kunga ortaveradi. Mutaxassislarning fikricha, kelajakda virtual reallik tufayli kinoteatrlar butunlay yo‘q bo‘lib ketadi. Odamlar garniturani boshiga taqqan holda uyidan turib istalgan yangi filmni tomosha qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Google 2016 yilda hatto birinchi virtual musiqiy konsertni ham tashkil qilishga ulgurdi. Xuddi shunday sport sohasida ham barcha musobaqalarni virtual tarzda translatsiya qilish mumkin bo‘ladi, ya’ni odamlar barcha turnirlarni uydan turib bevosita VR shlem orqali kuzatadilar. AQSh basketbol ligasining 2016 yildagi ba’zi o‘yinlari virtual reallik rejimida ham efirga uzatildi. Shuningdek, virtual reallik innovatsiyalaridan tibbiyot va ta’lim yo‘nalishlarida ham samarali foydalansa bo‘ladi. Prognozlarga qaraganda, virtual reallikka mo‘ljallangan tibbiyot uskunalari bozorining hajmi 2025 yilga borib 5,1 mlrd dollarga teng bo‘larkan. Bunday qurilmalar bemorni masofadan turib davolash, tekshirish, tashxis qo‘yishga yordam beradi. Shu bilan birga o‘ta murakkab jarrohlik amaliyotlari o‘tkazishga zamin yaratadi. Ta’limda ushbu innovatsiyalardan aniq va tabiiy fanlar yo‘nalishlarida foydalanish mumkin. Ko‘chmas mulk va savdo sohalarida esa virtual reallik iste’molchilarga katta qulayliklar yaratadi. Masalan, uy sotib olmoqchi bo‘lgan xaridorlar biror uyni borib ko‘rish o‘rniga virtual reallik shlemi orqali uni ko‘zdan kechirishlari mumkin bo‘ladi. Hozirda aynan mana shunday texnologiya ustida ishlayotgan Tayvanning iStaging startapi jami 5 mln dollar investitsiya jalb qilgan. Sanoat va ishlab chiqarish sohalarida virtual reallik loyihalashtirish, tadqiqot va trening maqsadlari uchun xizmat qilishi mumkin. SDK Lab, IrisVR, Inreal Technologies kabi startaplar hozirda neft va gaz, arxitektura va dizayn sohasi vakillari uchun virtual reallik asosidagi turli yechimlarni ishlab chiqmoqda. Virtual reallik texnologiyalari turmushning turli jabhalariga shiddat bilan kirib kelmoqda. Hozircha barcha uning faqat ijobiy tomonlarini ko‘rmoqda. Mazkur innovatsiya ilm-fandagi o‘ta ahamiyatli yangilik bo‘lganiga hech kim shubha bildirmayapti.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduganiyev Akhror & Rakhmatov Dilmurod (2021). Methods and opportunities for the use of information technology in education. Volume 1 Issue 01, April 2021, ISSN 2181-2020 Page 507-512. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4719655>.
2. Рахматов Д.Р., Абдуғаниев А.Ш., Бурибоев А.Ш. Возможности виртуальной реальности в образовании и развлечениях // Конкурс Лучших Студенческих Работ: сборник статей VI Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2020. – с. 29-34 URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44321811>.
3. Rakhmatov Dilmurod & Akhatov Akmal. (2020). Distance learning system in the higher education system of Uzbekistan: hybrid technology. Vol 6 (2020): Conference of Management of Islamic Education Leadership in The Era of Revolution 4.0, 150-153. Retrieved from <https://doi.org/10.21070/icecrs2020575>

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Абидова Зарнигор

Бухарский инженерно-технологический институт, Бухара

Одним из приоритетных требований, предъявляемых к современной системе профессионального образования, является организация учебного процесса, направленная на развитие творческого мышления у будущего специалиста, развитие у него способностей к проектированию и исследовательской деятельности.

Процесс совершенствования образовательных технологий, переход их в русло инновационных технологии обучения активизирует поиск новых подходов, активных форм, методов и средств обучения. Изменение содержания образования и интеграционные процессы в образовании

способствуют целостному восприятию мира субъектами педагогического процесса.

Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что в современной практике образования проблемы организации и внедрение проектной и исследовательской деятельности студентов уделяется большое внимание. Преподаватели средних специальных учебных заведений видят в организации этих видов деятельности значительные развивающие возможности студентов умений проектировать и исследовать различные ситуации в производственной сфере.

Развитие проектных и исследовательских способностей у будущих специалистов сегодня рассматривается как приоритетная задача среднего и высшего профессионального образования. В связи с этим организация проектной и исследовательской деятельности учащихся и студентов является одной из приоритетных задач педагогической деятельности.

В современной педагогике сущности проектной и исследовательской деятельности и соответствующих умений рассматриваются в единстве, без границ, явление, объединяющее в себе два понятия, т.е «проектно-исследовательская деятельность». Вопросы, связанные с теорией проектно-исследовательской деятельности, освещены в трудах многих ученых в области философии, педагогики, психологии (А.А. Абдукадиров, В.П. Беспалько, Е.С.Полат, Н.В. Бордовская, Л.С. Выготский, Б.С. Гершунский).

Одной из предпосылок интереса современной педагогической науки к практике инновационной деятельности, в том числе к проектной деятельности, является личностно-ориентированный подход в образовании как в средней, так и в высшей школе. Проектное обучение рассматривается нами как технология активной исследовательской, познавательной, конструктивистской деятельности, ориентированной на творческую самореализацию личности студента, повышение профессиональной подготовки в процессе обучения в вузе. Говоря о

проектной деятельности студентов, мы не можем не отметить, что метод проектов предусматривает активные и интерактивные методы обучения с использованием современных дидактических средств основанные на использование компьютерных технологии обучения.

Во время выполнения студентами различных учебно-проектных заданий формируется проектно–творческое мышление, повышается эффективность творческих идей, решение проектных задач, средств визуализации с учетом конкретной проблемно–исследовательской ситуации.

Компьютерная грамотность студентов – дизайнеров является основой для успешного освоения специальных дисциплин, гарантирующая преимущества кадрового потенциала на современном сегменте рынка труда с учетом требований работодателей [1].

Применение компьютерных технологий в процессе обучения дизайнеров, формирует интуитивные пути создания художественного замысла в границах проектной деятельности:

- увеличивает возможность выполнения поставленных задач более эффективно;
- раскрывает творческий потенциал, формирует познавательные процессы, способствующие визуализации собственных, индивидуальных проектов и идей [2].

В современном обществе компьютерные технологии интенсивно развиваются и применяются практически во всех сферах деятельности, в частности в образовательном процессе средних специальных учебных заведениях. С внедрением современных компьютерных технологии обучения многие педагоги с инновационным подходом к своей деятельности усовершенствовали обучающие программы с применением индивидуальной методики (применение профессиональных компьютерных программ), что позволило разнообразить учебный материал, добавить новизны и сформировать устойчивую мотивацию к обучению у студентов среднего специального образования [3].

Нами была организована проектно – исследовательская деятельность студентов в процессе обучения дисциплины «Конструкция и технология изделий легкой промышленности» с использованием компьютерной технологии обучения в профессиональном колледже. Целью организации обучения являлась проверка влияния учебно –методического обеспечения проектно - исследовательской деятельности на формирование у студентов проектно-исследовательских умений. В процессе выполнения студентами индивидуальных творческих работ, было проведено компьютерное моделирование исследуемых объектов с использованием программ Photoshop, CorelDraw, 3DMAX. Средства моделирования позволяют быстро зафиксировать идею в форме, доступной для других и наглядно предъявить качественный результат для обсуждения и доработки. Они позволяют студенту творчески действовать, быстро отвечая требованиям сегодняшнего дня.

Предмет «Конструкция и технология изделий легкой промышленности» неразрывно связан с остальными изучаемыми предметами, где в процессе обучения осуществляется межпредметная связь, которая помогает студентам выполнять проекты как в материале, так и на экране монитора. Компьютер при выполнении проекта позволяет увидеть основные ошибки при выборе композиции, цвета; подобрать шрифт, вставить необходимые иллюстрации, т.е. просмотрев несколько вариантов одного проекта, студент может выбрать самый лучший и распечатать его или выполнить в материале.

Использование компьютерных технологий позволит каждому обучающемуся стать и графическим дизайнером, и 3D–дизайнером в области конструирования изделий легкой промышленности, 3D–аниматором, работать в индустрии мод и многое другое, так как это существенная часть профессии дизайнера и его информационной компетентности [4].

Таким образом, организация проектной деятельности студентов с использованием компьютерных технологии обучения: стимулировать познавательный интерес к конструированию изделий легкой промышленности, придать учебной работе проблемный, творческий, исследовательский характер, во многом способствовать обновлению содержательной стороны предмета «Конструкция и технология изделий легкой промышленности», индивидуализировать процесс обучения и развивать самостоятельную деятельность студентов.

Список использованной литературы

- 1.Абидов К.З. Использование информационных технологии для методического обеспечения самостоятельной работы студентов профессиональных колледжей. Материалы международной научно-технической конференции: «Безопасность и проектирование конструкций в машиностроении», Курск, 2015. - С. 71-74.
2. Шимко, В. Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории (средовой подход) / В.Т. Шимко. – М.: Архитектура С, 2009.– 408 с.
3. Якиманская, И. С. Личностно-ориентированное обучение/И.С. Якиманская.– М.: Педагогика, 2003. –104 с.
4. Кэплин, Стив. 3D Photoshop (+ CD-ROM)/Стив Кэплин.– Эксмо, 2014.– 256 с.

BILIMLARNI SINASH VA MUSTAHKAMLASH UCHUN ELEKTRON ARALASH TOPSHIRIQLAR TO‘PLAMINI YARATISH MUAMMOLARI

Allayorov Saydulla Payzievich, Saidov Jasur Doniyor o‘g‘li

Guliston davlat universiteti

Hozirgi vaqtda axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish hamda keng ko‘lamda qo‘llash jahon taraqqiyotining global yo‘nalishi hisoblanadi.

Sohaga oid bo'lgan mutahasislarni tayyorlash va ularning kasbiy kopetentligini oshirish dolzarb masalaga aylandi. Mutahasislarni tayyorlash o'qitishning ilg'or metodlari va vositalari dan foydalangan holda darslarni tashkil qilishni talab etadi [1].

Ta'lim vositalari - o'quv materialini ko'rgazmali taqdim etish va shu bilan birga o'qitish samaradorligini oshiruvchi yordamchi materiallar hisoblanadi [2].

Elektron ta'lim vositalari		
Ta'lim beruvchi uchun	Ta'lim oluvchi uchun	Dars tashkil qilish uchun
- o'quv adabiyotlarining elektron shakli - elektron o'quv-metodik qo'llanmalar - elektron metodik tavsiyalar - elektron darsliklar - elektron nazorat vositalari	- o'quv adabiyotlarining elektron shakli - elektron darsliklar - elektron o'quv qo'llanma - video mashg'ulot dasrlari - audio mashg'ulot dasrlari - Bilimlarni sinash uchun elektron nazorat vositalari: • elektron testlar • elektron topshiriqlar	Texnik vositalar Kompyuterlar Video proektorlar Elektron doska Dasturiy vositalar

Elektron ta'lim vositalari – bu ta'lim jarayonini tashkil qilishda foydalaniladigan barcha elektron vositalar majmuidir.[1]

Bilimlarni sinash va mustahkamlash jarayonida elektron nazorat vositalari turli tuman namunalari ishlab chiqilgan. Bularga misol tariqasida testlar, har hil o'yinli dasturlar, interaktiv topshiriqlar va boshqalarni keltirish mumkin. Darhaqiqat bunday topshiriqlar an'anaviy vositalardan anchagina avzal

hisoblanadi. O'qitishda bilimlarni sinashning elektron vositalaridan foydalanish talabalarning ijodiy fikrlashi va bilimlarni egallash darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Bunday elektron vositalarni yaratuvchi zamonaviy dasturlar sirasiga Ispring, MyTest dasturlarini keltirishimiz mumkin. Ispring dasturida turli shakldagi 11 xil turdagi topshiriqlarni tayyorlash mumkin. Aralash topshiriqlarning bir turdagi topshiriqlardan afzalligi shundaki, bir turdagi topshiriqlar ko'p sonli bajarilsa zerikish yoki charchash hollari yuzaga kelishi mumkin. Aralash turdagi topshiriqlar xar safar turli topshiriqlarga tayyor turish, ijodiy fikrlash va turli vaziyatlarga tayyor bo'lish kabi qoblyatlarni shakillantiradi. Bunday hilma xil topshiriqlarni bajarish talabalarning fanga bo'lgan qiziqishini yanada oshirib gina qolmasdan ularning intellektual qobiliyatlarini shakillantirishga ham xizmat qiladi. Har safar turli topshiriqlar bilan to'qnash kelishi ularning vaziyatga to'g'ri baho berishi, murakkab vaziyatlardan chiqishlari uchun to'g'ri yol topa bilishlarini shakillantiradi. Bu qobiliyat mutahasislarga qo'yiladigan asosiy talablardan biridir.

Mavzu bo'yicha ko'plab adabiyotlar tahlil qilindi. An'anaviy bir turdagi elektron topshiriqlarning talabalar psixologik jarayonida qanday tasir o'tkazishi ularning bilimlarni mustahkamlash jarayonidagi samaradorligi o'rganildi. Bu turdagi topshiriqlarni barcha fanlarga keng tadbiq etish o'zining yuqori samaradorligini ko'rsatishi bilan boshqa bir turdagi topshiriqlarni qo'llashdan ko'ra afzalroqligi kuzatildi. Mavzuga oid adabiyotlar tahlil qilinib ulardagi olimlarning mavzu bo'yicha bildirgan fikrlari o'rganildi. Shularga asosan quyidagilarni tavsiya qilamiz:

-talabalarning bilimlarini sinash va mustahkamlash jarayoni bilimlarni nazorat qilishdan ajralib turadi zero bunda talaba avvalo o'ziga xolis baho bermog'i lozim. Shunga asosan bilimlarni sinash va mustahkamlash jarayonida ko'proq ko'rgazmali va virtual topshiriqlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi;

-tayyorlanayotgan har bir topshiriq avvalo ma'lum darajada mantiqiy fikrlashga va mulohaza qilishga majbur qilishi lozim. Bu bilan talabalarning mantiqiy fikrlashi o'sishiga erishiladi;

-savollarning hilma xilligiga va tuzilishidan takrorlanmasligiga e'tibor qaratish lozim. Har safar butunlay boshqa turdagi savollar kelishi talabaning qiziqishini yanada oshirib turli vaziyatlarga tayyor turishini talab qiladi.

Zamonaviy dasturlarning qay biridan foydalanish foydalanuvchining o'ziga bog'liq avvo kerakli maqsadga erishilsa bo'ldi. Ushbu ish yuzasidan tadqiqotlar davom etmoqda.

Adabiyotlar

1. A.A.Abduqodirov, F.A.Astanova, F.A.Abduqodirova "Case-study" uslubi: Nazariya, Amaliyot, va Tajriba – "Tafakkur qanoti" Toshkent-2012.
2. L.V. Golish, D.M.Fayzullaeva-Pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirish va rejalashtirish.
3. M. Ochilov, N. Ochilova "Oliy maktab pedagogikasi" Toshkent—2008

DARSDAN TASHQARI MASHG'ULOTLARNI LOYIHALASHTIRISHDA ELEKTRON TA'LIM VOSITALARIDAN FOYDALANISH

Allayorov Saydulla Payzievich, Saidov Jasur Doniyor o'g'li

Guliston davlat universiteti

Informatika bo'yicha darslar, darsdan tashqari mashg'ulotlar va ixtiyoriy darslarini tashkil etish shakllari va uslublari mazmunidagi izchillik informatikani o'qitish maqsadlari, o'quvchilarni har to'monlama rivojlantirish va tarbiyalash orqali belgilanishi kerak. Yuqorida bayon etilgan informatika bo'yicha darsdan tashqari mashg'ulotlar maqsad va vazifalarini e'tiborga olib, darsdan tashqari mashg'ulotlarning mohiyatini aniqlash va tashkil etishga xarakterli bo'lgan uslubiy va maxsus printsiplarini ko'rib chiqamiz. Informatikani o'qitish va darsdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etishning asosiy printsiplaridan biri bu ijodiy vazifalarni yechish, loyihalashtirish, konstruktrlash va modellashtirish uchun

axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishdan iborat. Darsdan tashqari mashg'ulotlar o'qituvchilar tomonidan informatikaga qiziqqan o'quvchilar bilan o'tkaziladi. Bu ishni o'qituvchi rejalashtiradi va kerakligicha aniqlashtiradi. Darsdan tashqari mashg'ulotlar shakllariga: to'garaklar, disputlar, konkurslar, kechalar, lektsiyalar, devoriy gazetalar kiradi.

Pedagogikada talabalarning ta'lim jarayonidagi faolligini oshirishga qaratilgan qator o'qitish metodlari ma'lum, ular qatoriga muammoli o'qitish, kontekst o'qitish, ish faoliyatini ifodalovchi o'yinlar, rollar bajarish va boshqalarni kiritish mumkin.[2]

Pedagogikada ta'lim darajalari talabalarning o'quv materiallarini ruhiy jihatdan qay yo'sinda o'zlashtirishlarini aniqlashga yordam berib, ular: *axborotni bilish, yod olish va so'zlab berish; reproduktiv fikrlash; produktiv fikrlash; izlanuvchi-ijodiy fikrlash imkoniyatlarini beradi.*

Axborotni bilish, yod olish va so'zlab berishda talabaning eslab qolish va tahlil qilish qobiliyati bilan bog'liq bo'lgan bilimlari tekshiriladi.

Reproduktiv o'zlashtirish darajasi talabadan avval o'zlashtirgan bilimlari asosida mustaqil ish bajarish talab etiladi.

Produktiv darajadagi o'zlashtirish talabadan o'zlashtirgan bilimlari negizida nostandart masalalarni yechishda mustaqil fikr yuritishni talab etadi. Bu faoliyat tayyor qoida yoki tasvir asosida emas, balki talaba tomonidan tuzilgan algoritm bilan bog'liq.[3]

Izlanuvchi-ijodiy darajadagi o'zlashtirish talabadan ijodga intiluvchi, o'ziga xos noan'anaviy yondashuvga doir fikrlash qobiliyatiga ega bo'lishni talab etadi.

Ijod - bu moddiy va ma'naviy sferada yangilik barpo etish hisoblanadi. Shu sababli izlanuvchi-ijodiy daraja deganda, ijodga yaqinlashuvni, ijodiy faoliyatga noan'anaviy yondashuvni, fikrlashni, hayol qilishni tushuniladi.

Topshiriqlarning qiyinchilik darajalarini talabalar imkoniyatidan kelib chiqqan holda quyidagicha aniqlash mumkin:

Ularning eslab qolish, bilib olish va axborotni tahlil qilish natijasida soʻzlab berishga doir bilimlari tekshiriladigan topshiriqlar;

Reproduktiv darajadagi oʻzlashtirishga doir topshiriqlar, bular yordamida talaba avval oʻzlashtirgan bilimlari asosida mustaqil ish bajarishi talab etiladi;

Produktiv darajadagi oʻzlashtirishga doir topshiriqlar, bular yordamida talaba oʻzlashtirgan bilimlari negizida nostandart masalalarni echishda mustaqil fikr yuritish lozim. Produktiv darajadagi mashqlarda murakkab hisoblashlar kiritish shart emas, eng asosiysi bir-biri bilan uzviy bogʻliq boʻlgan aqliy hulosalar mujassamlangan boʻlishi kerak;

Izlanuvchi-ijodiy darajadagi topshiriqlar, bular yordamida talaba ijodga intiluvchi, oʻziga xos noanʼanaviy yondashuvga doir fikrlash qobiliyatiga ega boʻlishi kerak. Bu xildagi mashqlar oʻzlashtirishni tekshirish uchun emas, balki ularning echimini namoyish qilish uchun qoʻllanishi mumkin[2].

Elektron taʼlim vositalari – bu taʼlim jarayonini tashkil qilishda foydalaniladigan barcha elektron vositalar majmuidir. Bunday elektron vositalarni yaratuvchi zamonaviy dasturlar sirasiga Ispring, MyTest dasturlarini keltirishimiz mumkin. Ispring dasturida turli shakldagi 11 hil turdagi topshiriqlarni tayyorlash mumkin. Aralash topshiriqlarning bir turdagi topshiriqlardan avzalligi shundaki bir turdagi topshiriqlar kop sonli bajarilsa zerikish yoki charchash hollari yuzaga kelishi mumkin. Aralash turdagi topshiriqlar harsafar turli topshiriqlarga tayyor turish, ijodiy fikrlash va turli vaziyatlarga tayyor boʻlish kabi qobiliyatlarni shakillantiradi.

Ispring dasturida tayyorlangan aralash topshiriqlarning avzalliklari.

1. Bir topshiriqlar toʻplamda turli topshiriqlardan ixtiyoriy tartibda foydalanish.
2. Tayyorlangan topshiriqlarda turli matinli, video, audio va grafik maʼlumotlar asosida tayyorlash imkoniyati mavjudligi.
3. Matematik formulalar va masalalarni joylashtirish imkoniyati borligi.
4. Talabalarning mantiqiy fikrlashi qobiliyatini turli topshiriqlarni bajarishi orqali rivojlantirishi.
5. Talabalarning topshiriqlarga ijodiy yondashishini oʻstirishi.

6. Dastur interfeysining qulayligi.
7. Ommaviyligi va har bir foydalanuvchi foydalana olishi va boshqalarni keltirishimiz mumkin.

An'anaviy bir turdagi elektron topshiriqlarning talabalar psixologik jarayonida qanday tasir o'tkazishi ularning bilimlarni mustaxkamlash jarayonidagi samaradorligi o'rganildi. Bundan tashqari aralash turdagi topshiriqlarni bajarish jarayonida talabalarning psixologik emotsiyasi va fanga bo'lgan qiziqishining oshishi kuzatildi. Bu turdagi topshiriqlarni barcha fanlarga keng tadbiq etish o'zining yuqori samaradorligini ko'rsatishi bilan boshqa bir turdagi topshiriqlarni qo'llashdan ko'ra avzalroqligi kuzatildi.

Adabiyotlar

1. A.A.Abduqodirov, F.A.Astanova, F.A.Abduqodirova "Case-study" uslubi: Nazariya, Amaloiyot, va Tajriba – "Tafakkur qanoti" Toshkent-2012.
2. L.V. Golish, D.M.Fayzullaeva-Pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirish va rejalashtirish.
3. M. Ochilov, N. Ochilova "Oliy maktab pedagogikasi" Toshkent—2008

ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА

Асраев З.Р.

Бухарский инженерно-технологический институт

Развитие информационных технологий обусловило появление новой формы образования – электронное образование (e-learning), то есть обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий. Основой электронного образования являются электронные образовательные ресурсы [1].

Состав технологических процессов подготовки электронного издания для реализации его функциональности определяет различия редакционно-издательской обработки печатных и электронных изданий.

Результат комплекса технологических процессов подготовки электронных изданий и задействованных программно-технологических средств, обеспечивающих воспроизведение электронного издания с применением возможных функциональных свойств (гиперссылки, поиск, мультимедийные свойства и т.п.), определяет информационно-технологическую конструкцию электронного издания [2].

Создание и использование более сложных электронных изданий – практикумов, компьютерных обучающих программ, средств контроля знаний и умений – требуют специальных программ и алгоритмов. В общем случае необходимо иметь инструментальные средства создания контента и средства его воспроизведения.

Воспроизведение контента электронного издания осуществляется с помощью интерпретатора – программного средства, входящего в состав комплекса программно-технологических средств и обеспечивающего проведение учебных занятий методом интерпретации их сценария. Способность программной оболочки, с помощью которой воспроизводится издание, выполнять набор технологических функций, обеспечивающих представление пользователю всей имеющейся информации с максимальной эффективностью, определяет функциональность электронного издания.

Комплекс программ и алгоритмов, обеспечивающих обработку и воспроизведение сложных электронных изданий для многократного использования, образует программно-технологические средства электронного издания.

Инструментальные средства для создания нового и редактирования ранее созданного контента должны предоставлять разработчику следующие возможности:

- определение связей между структурными единицами и экранными страницами (кадрами), условий их исполнения и характеристик системы контроля знаний;

- наполнение структурных единиц учебной информацией, определение способов предъявления материала и диалога с пользователем;
- регламентация возможностей обучаемых по управлению исполнением учебного издания;
- редактирование структурных единиц и электронного издания в целом;
- обмен данными между разными структурными единицами;
- воспроизведение электронного издания и его структурных единиц с помощью программы-интерпретатора автономно обучаемым или в аудитории под руководством преподавателя.

Сложное электронное издание может создаваться хорошо подготовленным автором, владеющим соответствующими инструментальными средствами, или квалифицированным программистом. В последнем случае роль автора сводится к подбору и подготовке учебного материала и разработке сценария электронного учебного занятия.

Сценарий электронного учебного занятия – описание условий и порядка исполнения экранных страниц (кадров), их отдельных фрагментов и структурных единиц, а также алгоритмов контроля знаний обучаемых.

Сценарий кадра – описание, определяющее правила содержательного, логического и временного взаимодействия элементов кадра (объектов) в процессе его исполнения, а также возможности пользователя в процессе исполнения кадра.

Объект создается (порождается), когда интерпретатор выполняет элемент сценария кадра, который предписывает ему создать объект. Созданный объект начинает существовать по заданным для него правилам, может переходить из одного состояния в другое, реагировать на события и взаимодействовать с другими созданными объектами.

Алгоритм технологических процессов подготовки электронного издания для реализации его функциональности можно представить следующим образом.

1. Разработка сценария (развернутого план-проспекта, тематического плана) издания.
2. Разработка сценариев (макетов) экранных страниц, кадров.
3. Создание текстовых, графических, мультимедийных и других объектов экранных страниц (кадров).
4. Создание экранных страниц.
5. Формирование глоссария, списка литературы, оглавления.
6. Установление логических связей (гиперссылок) между элементами экранных страниц, оглавлением, глоссарием, списком литературы.

Естественно, разработка электронного издания, его редакционно-издательская обработка и воспроизведение требуют подготовленных авторов, персонала издательства и педагогов для его эффективного использования.

Литература

1. Башмачников А.И., Башмачников И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. М.: Филинь, 2003.
2. Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии. М.: ИД КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005.

МАХСУС ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШДА “БУМЕРАНГ” ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Азизов Қ.Х.

Тошкент давлат транспорт университети

Бу технология талабаларни дарс жараёнида, дарсдан ташқарида турли адабиётлар, матнлар билан ишлаш, ўрганилган материални ёдида сақлаб қолиш, сўзлаб бера олиш, фикрини эркин холда баён эта олиш ҳамда дарс давомида кўпчилик талабаларни баҳолай олишга қаратилган[1].

Мақсад дарс давомида талабаларга тарқатилган материалларни улар томонидан яқка ва гуруҳ ҳолатида ўзлаштириб олишлари ҳамда ўзаро суҳбат мунозара орқали, турли саволлар, тарқатма материаллар ва ундаги матнлар

қай даражада ўзлаштирилганини назорат қилиш ва баҳо олишга имконият яратиш[2,3].

Ўтказиш технологияси.

1-босқич. Дарс тўғридан-тўғри талабаларни 4-5 кишидан иборат кичик, гуруҳларга бўлишдан бошланади (2 дақиқа давомида);

—ўқитувчи ҳар бир гуруҳ аъзосига мустақил ўрганиш, фикрлаш ва ёдда сақлаб қолиш учун алоҳида-алоҳида тарқатма материал беради. (Тарқатма материал сони гуруҳлар ва талабалар сонига боғлиқ). Агар 4 та кичик гуруҳ бўлса, у ҳолда умумий мавзу 4 та кичик матнларга бўлиниб ҳар бир гуруҳга берилади;

—фаолият самарали бўлиши учун ҳар бир гуруҳга берилган матндан ҳар бир талабага ҳам берилади. Шундай қилиб, 4 та гуруҳ умумий мавзу асосида 4 хил матнга эга, талаба эса ўз гуруҳига тушган матнга эга бўлади.

2-босқич. Гуруҳларга берилган матнни гуруҳ аъзолари яқка тартибда алоҳида ўрганишлари, матинни эслаб қолишлари, кейин керак бўлганда ўқитувчига ёки бошқаларга гапириб беришлари, иложи борича матнни ўзлаштириб олишлари кераклигини ўқитувчи уқтиради ва тайёргарлик учун матнни катта-кичиклигига қараб 15-20 дақиқа вақт беради. Ўзи эса гуруҳ ва тингловчиларни иш фаолиятини кузатади.

3-босқич. Ўқитувчи олдиндан тайёрлаб қўйилган рақамлар ёзилган кичик қоғозлар билан ҳар бир гуруҳ ёнига келиб гуруҳ аъзоларидан ушбу қоғозлардан биттадан рақам тартиб олишларини сўрайди (қоғозлар сони гуруҳдаги тингловчилар сонига боғлиқ, масалан: гуруҳда 5 киши бўлса, қоғоздаги рақамлар 1,2,3,4,5 этиб тайёрланади, агар 4 та бўлса 1 дан 4 гача ва ҳ.к.з.) гуруҳлардаги барча талабалар рақамлар ёзилган қоғоздан олишлари керак. Нечта гуруҳ бўлса, шунча гуруҳ аъзолари сонига қараб рақамлар ёзилган қоғозлар тайёрланади.

—ўқитувчи рақамлар бўйича тингловчилардан янги гуруҳлар тузишларини сўрайди. Масалан: ҳамма 1 рақамини олганлар битта янги гуруҳ, 2 рақамлилар иккинчи гуруҳ, 3 рақамлилар учинчи гуруҳни, 4

рақамлилар тўртинчи гуруҳни, 5 рақамлилар бешинчи гуруҳни ташкил этишларини сўрайди. Гуруҳ аъзолари янги гуруҳга ўтишларида ўзлари билан ўрганган матнларини оладилар. Бу ишларга 2-3 дақиқа сарфланади.

4-босқич. Рақамлар бўйича янги гуруҳлар тузилганда ҳар бир янги гуруҳда аввалги гуруҳлардан биттадан вакиллар ўз-ўзидан тўпланиб қолади, яъни 4 та гуруҳда 4 хил матн ўрганилган бўлса бу янги гуруҳда ҳар биттасидан биттадан вакил тўпланади, умумий мавзу бўйича 4 тингловчи ва 4 хил матн тўпланади.

5-босқич. Янги тузилган гуруҳнинг ҳар бир аъзоси энди ўзига 2 та вазифа, яъни ўқитувчи ва талаба вазифасини олади ва қуйидагича фаолият кўрсатади:

1.Ўқитувчи (ўргатувчи) сифатида, ўзи аввал ўрганган материални гапириб беради, тушунтиради, ўзи мустақил ўрганган материалнинг асосий жойларига барчани диққатини жалб қилади, бошқа гуруҳ аъзоларининг тушуниш ва ўзлаштириш қобилиятларини текширади.

2. Талаба сифатида, гуруҳ аъзоларини навбатма навбат сўзлаб, тушунтираётган, гапираётган матнларини эшитади, таҳлил қилади, фикрлайди ва ёдда сақлаб қолишга ҳаракат қилади. ўқитувчи эса уларга ўз матнларини фақат сўзлаб беришлари кераклигини уқтиради ва бунга 20-25 дақиқа вақт беради (матн хажмига ва умумий мазмунининг қийин осонлигига қараб вақт ажратилади). Бу босқичда ўқитувчи бошланишида тарқатилган барча материал тингловчилар томонидан ўзлаштирилган ҳисобланади.

6-босқич. Гуруҳдагилар бир-бирларига ўз матнларини гапириб бериб, барчалари ушбу матнларни билиб олишгач, ўқитувчи ўрганилган материал гуруҳ аъзолари томонидан қанчалик ўзлаштириб олинганини текшириб кўриш учун ҳар бир гуруҳ аъзоси бир-бирларига ўз матнларидан келиб чиққан ҳолда саволлар беришлари мумкинлигини тушунтиради. Шундай қилиб, гуруҳ ичида(5-7мин.) ички назорат савол-жавоблар ўтказилади. Бу эса гуруҳдаги талабаларни бир-бирларига сўзлаб берган материалларини

бошқалар томонидан ўзлаштирилганлик даражасини аниқлашга, мустаҳкамлашга ёрдам беради.

7-босқич. Талабалар яна аввалги жойларига қайтишлари сўралади, яъни яна ҳамма машғулот бошланишидаги гуруҳларига қайтадилар, 2 дақиқа.

8-босқич. Ўқитувчи аудиториядаги талабаларнинг барчаси ҳаммага тарқатилган ёзма материаллар билан таниш эканликлари, улар ҳақида тўлиқ маълумотга эга бўлганликларини ҳисобга олган ҳолда аудиториядаги ҳар бир талабадан хоҳлаган материални сўраши мумкинлигини айтади.

9-босқич. Тарқатилган материалларнинг талабалар томонидан қай даражада ўзлаштирилганлиги даражасини аниқлаш мақсадида ўқитувчи томонидан берилган назорат саволларига жавобларни баҳоланиши тушунтирлади, масалан: саволларга-тўлиқ жавоб учун-5 баҳо, тўғри тўлдириш ва қўшимча учун 4-баҳо, қисман жавоб берса-3 баҳо.

10-босқич. Бу босқичда ўқитувчи тарқатма материаллар асосида тузилган саволлар (5-6 та) билан ўқувчиларга мурожат қилади (саволлар иложи борица ҳамма матнларга тегишли бўлгани маъқул, шунингдек ўқитувчи аудиториядаги барча талабаларни жавоб бериш учун қамраб олишга ҳаракат қилади). Берилган саволларга 5-7 дақиқада жавоб берилади.

11-босқич. Ўқитувчи ҳар бир гуруҳни ўз ёзма материалларининг мазмунидан келиб чиққан ҳолда биттадан савол тайёрлашлари кераклигини айтади (юқоридаги ўқитувчи берган саволларни такрорламаган ҳолда) ва гуруҳларга савол тузишлари учун 3-5 дақиқа вақт ажратади.

12- босқич. Гуруҳлар бир-бирларига саволлар берадилар, жавобларини юқорида белгиланган тартибда ўқитувчи тамонидан баҳолаб борадилар. (5-7 дақиқа) Жавоблар тўғри бўлса, савол берган гуруҳ жавобни тўлдирмайди.

13- босқич. Агар талаба фаоллик кўрсатмаган, ёки савол жавобларда иштирок этмаган бўлса ҳам унинг шу дарс жараёнида бирон нарсани билиб олгани, эслаб қолиб ўзлаштирганини ҳисобга олган ҳолда унга кейинги дарсларда шу шаклдаги дарсларда фаолроқ бўлишга чақирилади.

14-босқич. Талабалар баҳолангач ўқитувчи машғулотга якун ясайди. Ўқитувчи талабаларнинг фаолиятига ва берилган жавобларига ўз фикрини билдиради ва қуйидаги саволлар билан уларга мурожат қилади (3-5 мин.):

—бугунги машғулотдан нималарни билиб олдингиз?

—нималарни ўргандингиз?

—нималар сиз учун янгилик бўлди?

—яна нималарни билишни истар эдингиз?

15-босқич. Ўқитувчи талабаларнинг якуний жавобларини диққат билан тинглаб уларга олган баҳоларини эълон қилади ва дарсни тугаллайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Б.Зиёмухамедов, М.Тожибоев Педагогик технология: Замонавий ўзбек модели. Т.: 2009-104 бет.

2. Қ.Х. Азизов “Махсус фанларни ўқитиш методикаси” Ўқув қўлланма. ТАЙИ. Тошкент 2019 й, 117 бет.

3. Хушвақтов Т.С. таълим технологияларидан ўқув жараёнида фойдаланиш назарияси ва амалийти: Ўқув услубий қўлланма / Хушвақтов Т. ва бошқалар маъсул муҳаррир Ю.Ф. Махмудов.-Тошкент: Yangi nashr, 2018, 104 бет.

ЙЎЛЛАРДА ХАВФСИЗ ҲАРАКАТНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ МАВЗУСИНИ «БЛИЦ-ЎЙИН» ТЕХНОЛОГИЯСИ ЁРДАМИДА ТУШУНТИРИШ

Азизов Қ.Х.

Тошкент давлат транспорт университети

Ушбу технология талабаларни ҳаракатлар кетма-кетлигини тўғри ташкил этишга, мантиқий фикрлашга, ўрганаётган предмети асосида кўп, хилма-хил фикрлардан, маълумотлардан кераклигини танлаб олишни ўргатишга қаратилган. Ушбу технология давомида талабалар ўзларининг

мустақил фикрларини бошқаларга ўтказа оладилар, чунки бу технология шунга тўлиқ шароит яратиб беради[1].

Мақсад:

Ушбу технология талабаларга тарқатилган қоғозларда кўрсатилган ҳаракатлар кетма-кетлигини аввал якка ҳолда мустақил равишда белгилаб, сўнгра ўз фикрини бошқаларга ўтказа олиш ёки ўз фикрида қолиш, бошқалар билан ҳамфикр бўла олишга ёрдам беради.

Ўтказиш технологияси

1-босқич. Ўқитувчи талабаларни 4-5та кичик гугуҳларга бўлади ва ушбу дарснинг бир неча босқичда ўтказилиши ҳақида тушунча беради. Ҳар бир босқичдаги вазифани бажаришга вақт берилиши, талабалар эса шу вақтдан унумли фойдаланишлари кераклиги ҳақида уларни огоҳлантиради(3-5дақиқа);

—ўқитувчи ҳамма талабаларга алоҳида-алоҳида тарқатма материаллар беради ва улардан ушбу материални синчиклаб ўрганишларини сўрайди;

—ўқитувчи тарқатма материал мазмуни ва бажариладиган вазифани тушунтиради, яъни тарқатма материалда берилган 25 та ҳаракатлар кетма-кетлигини ажратилган бўлимга рақамлар билан белгилаш кераклигини тушунтиради ва қўйилган вазифани аввал якка тартибда бажаришни айтади.

2-босқич. Ўқитувчи берилган вазифани ҳар бир талаба томонидан якка тартибда бажарилишини кузатади, қийналганларга ёрдам беради;

—ҳар бир талаба тарқатма материалдаги «Якка баҳо» бўлимига шу ерда берилган ҳаракатлардан ўзининг шахсий фикри асосида мантиқий кетма-кетлигини рақамлар билан белгилаб чиқади, яъни берилган 25 кетма-кетликдан, унинг фикрича қайси бири, биринчи бўлиши, қайси бири эса иккинчи бўлишини ва ҳоказо. Вазифани бажаришга 20-25 дақиқа вақт беради.

3-босқич. Кичик гуруҳдаги тенгловчиларнинг ҳар бири ўз қоғозидаги якка баҳо бўлимида белгиланган ҳаракатлар кетма-кетлиги билан бир-бирларини таништирадилар, кейин бир-бирлари билан тортишиб, баҳслашиб,

бир-бирларига таъсир ўтказиб, ўз фикрларига ишонтириб, келишган ҳолда бир фикрга келиб уларга тарқатилган қоғоздаги «Гуруҳ баҳоси» бўлимига рақамларни белгилаб чиқади.

—ўқитувчи кичик гуруҳдаги тортишувларда иштирок этмайди, фақат кичик гуруҳлар ва ҳар бир тингловчи фаолиятини кузатади. Вазифани бажариш учун 20-25 дақиқа вақт берилади.

4-босқич. Барча кичик гуруҳлар ўз ишларини тугатгач, ўқитувчи ҳаракатлар кетма-кетлиги бўйича тўғри жавобни беради, тарқатилган топшириқдаги «Тўғри жавоб» бўлимига айтилган рақамларини ёзишни сўрайди(3-5 дақиқа).

Бажарилган вазифани баҳолашда талабалар жавоблари ўқитувчи томонидан берилган «Тўғри жавоб»нинг 55% дан кам бўлса «қониқарсиз», 55-70% тўғри келган бўлса, демак, «қониқарли», 71-85% тўғри келган бўлса, «яхши» ва 86-100% тўғри келган бўлса, «аъло» деб ҳар бир талаба ва кичик гуруҳлар ўз-ўзини баҳолайдилар(7-10 дақиқа). Сўнгра талабалар бажарилган ва ўзлари баҳолаган вазифани ўқитувчига топширадилар.

5-босқич. Ўқитувчи машғулоти якунлайди. Гуруҳларнинг талабалаларига, уларнинг фаолиятларига ўз фикрини билдиради. Ушбу дарс уларни нималарга ўргатганини, улар шу дарс орқали нималарни билиб олишганлари билан қизиқади ва керакли саволларни беради (3-5дақиқа)

—мисол тариқасида **«Оғир йўл шароитида хавфсиз ҳаракатни ташкил этиш кетма-кетлиги»** мавзусидаги “Блиц-ўйин” жадвал кўринишида келтирилади[2].

Гуруҳ баҳоси	Гуруҳ хатоси	Тўғри жавоб	Якка хато	Якка баҳо	Бажарилиш кетма-кетлиги
1	2	3	4	5	6
					Йўл белгиларини ўрнатиш
					Йўл белги чизигни чизиш
					Йўл тўсиғини ва йўналтрувчи қурилмаларни ўрнатиш
					Чорраха планировкасини ўзгартириш

				Чоррахада светофор қурилмасини ўрнатиш
				Кўчаларда светофорларни яшил тўлқин билан ишлатиш
				Чорраҳаларда рақамли светофорлар ўрнатиш
				Баъзи йўл бўлакларида тигиз соатларда ҳаракатни камайтириш
				Бир томонлама ҳаракатни ташкил этиш
				Жамоат транспортини маршрутини тузиш
				Юк автомобилларини маршрутини тузиш
				Ҳайдовчиларга йўлнинг олдинги бўлагини кўришни таъминлаш
				Тик кўтарилиш жойларида қўшимча тасма белгилаш
				Баъзи бир транспорт воситаларининг ўтишини тақиқлаш
				Транспорт воситаларининг тезликларига қараб тасмаларга ажратиш
				Транспорт воситаларини йўналишларига ажратиш
				Чорраҳаларда тормозланиш ва тезлашиш тасмаларини қуриш
				Чорраҳада икки сатиҳли йўл ўтгазгич қуриш
				Қоплама юзасида пиёдалар белги чизигини чизиш
				Пиёдаларга ер ости йўлагини қуриш
				Пиёдаларга йўл устидан йўлакча қуриш
				Чоррҳада хавсизлик оролчасини қуриш
				Йўл бўйлаб бир тарафлама пиёдалар йўлагини қуриш

					Икки тарафлама пиёдалар йўлагини куриш
					Ажратувчи тасмага 1-гурух тўсиғини ўрнатиш
					Ажратувчи тасмага 2-гурух тўсиғини ўрнатиш

Фойдаланилган адабиётлар

1. Хушвақтов Т.С. таълим технологияларидан ўқув жараёнида фойдаланиш назарияси ва амалийти: Ўқув услубий қўлланма / Хушвақтов Т. ва бошқалар маъсул муҳаррир Ю.Ф. Махмудов.-Тошкент: Yangi nashr, 2018, 104 бет.

2. Қ.Х. Азизов “Махсус фанларни ўқитиш методикаси”. Ўқув қўлланма. ТАЙИ. Тошкент 2019 й, 117 б.

“АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ ВА ШАҲАР КЎЧАЛАРИДА ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИНИ ВА ПИЁДАЛАРНИ ХАВФСИЗ ҲАРАКАТИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ” МАВЗУЛАРИДА “ЧАРХПАЛАК ТЕХНОЛОГИЯСИ” НИ ҚЎЛЛАШ

Азизов Қ.Х., Абулқосимов Ш.Х.

Тошкент давлат транспорт университети

Ушбу технология талабаларини ўтилган мавзуларни ёдга олишга, мантиқан фикрлаб, берилган саволларга мустақил равишда тўғри жавоб беришга ва ўз-ўзини баҳолашга қаратилган[1].

Технологиянинг мақсади: талабаларни дарс жараёнида мантиқий фикрлаш, ўз фикрларини мустақил равишда эркин баён эта олиш, ўзларини баҳолаш, яқка ва гуруҳларда ишлашга, бошқалар фикрига ҳурмат билан қарашга, кўп фикрлардан кераклисини танлаб олишга ўргатиш.

Технологиянинг қўлланиши: технология ўқув машғулотларининг барча турларида ўқув предметининг бирон бир бўлими тугалланганда,

ўтилган мавзуларни талабалар томонидан ўзлаштирилганлик даражасини баҳолаш, такрорлаш учун мўлжалланган.

Машғулоти ўтказиш тартиби:

- талабаларни 5-6 тадан 4 та кичик гуруҳларга ажратилади (2 дақиқа);
- тарқатма материалларни гуруҳ аъзоларига тарқатиш ва талабалар машғулоти ўтказишга қўйилган талаблар билан таништириш. Масалан: ***“Асосий йўл иккинчи даражали йўл кесишган бошқарилмайдиган чорраҳада транспорт воситаларини ва пиёдаларни хавфсиз ҳаракатини таъминлаш”*** мавзусида схемасини тузиш. (2-3 дақиқа);

- Ҳар бир гуруҳ аъзоси берилган тарқатма материалнинг ўнг бурчагига гуруҳ рақамини ёзади, топшириқни бажаришда эса турли рангдаги бирор ручкадан фойдаланадилар. Масалан 1-гуруҳ қора, 2-гуруҳ қизил, 3-гуруҳ яшил ва 4-гуруҳ кўк.

- Мавзу бўйича 4 та топшириқни талабалар муҳокама қилиб бажарилиши айтилади. Ҳар бир топшириқдан кейин вазифа бажарилган тарқатма материаллар бошқа гуруҳ аъзоларига «чархпалак айланмаси» йўналишида алмаштирилиши тушунтирилади (2 дақиқа);

1- Топшириқ: чорраҳа схемасига “йўл белгиларини “ ўрнатиш (10-12 дақиқа)

2- Топшириқ: чорраҳа схемасига “йўл белги чизиғини” чизиш (10-12 дақиқа), сўнгра, яна юқоридаги йўналиш каби гуруҳлараро алмаштирилади.

3- Топшириқ: чорраҳа схемасига “йўл тўсиғини” ўрнатиш (10-12 дақиқа), сўнгра, яна юқоридаги йўналиш каби гуруҳлараро алмаштирилади.

4- Топшириқ: чорраҳа схемасига “йўлантирувчи қурилмаларни” ўрнатиш (10-12 дақиқа), сўнгра, яна юқоридаги йўналиш каби гуруҳлараро алмаштирилади.

- Материалларни охириги алмашишдан сўнг ҳар бир гуруҳ ўзлари илк бор тўлдирган материални оладилар;

- Гуруҳ ҳар бир гуруҳ бажарган топшириқлар жавобларини муҳокама ва таҳлил қилиб тақдимот тайёрлайдилар (10-15 дақиқа);

- Ўқитувчи “Асосий йўл иккинчи даражали йўл кесишган бошқарилмайдиган чорраҳада транспорт воситаларини ва пиёдаларни хавфсиз ҳаракатини ташкил этиш” бўйича схемасини талабаларга тақдим этади.

- Гуруҳ туғри жавоб билан белгиланган жавоблар фарқларини аниқлайдилар ва натижага кўра ўзларини қуйидаги меъзон асосида баҳолайдилар. Агарда жавоблар, «Тўғри жавоб»нинг 55% дан кам бўлса «қониқарсиз» 55-70% тўғри келган бўлса, «қониқарли», 71-85% тўғри келган бўлса, «яхши» ва 86- 100% тўғри келган бўлса, «аъло» (2-3 дақиқа)

- Сўнгра талабалар тузган схемаларини ва ўзлари баҳолаган ишни ўқитувчига топширадилар (2 дақиқа). Ўқитувчи дарсни якунлайди ва талабалар олган баҳоларни расмийлаштиради (2 дақиқа).

“Чархпалак технологияси” ни қуйидаги мавзуларда қўлланилиши тавсия этилади[2]:

- Автомобиль йўлларининг кичик радиусли йўл бўлакларида;
- Автомобиль йўллари ва шаҳар кўчаларининг тик кўтарилиш ва тушиш бўлакларида;
- Ҳаракатга хизмат қилувчи иншоотлар ҳудудида (мотель, кемпинг, автобекатлар, транспорт воситаларини тўхтаб туриш жойлари ва.х.к.з)
- Бир ва кўп сатҳли чорраҳа ва туташмалар ҳудудида;
- Кўприклар, тоннеллар ва йўл ўтказгичлар ҳудудларида;
- Аҳоли яшаш манзилларидан ўтган йўл бўлак ҳудудларида;
- АЁҚШ, ТХКШ ҳудудида ва.х.к.з;

Фойдаланилган адабиётлар

1. Хушвақтов Т.С. таълим технологияларидан ўқув жараёнида фойдаланиш назарияси ва амалийти: Ўқув услубий қўлланма / Хушвақтов Т. ва бошқалар маъсул муҳаррир Ю.Ф. Махмудов.-Тошкент: Yangi nashr, 2018.

2. Қ.Х. Азизов “Махсус фанларни ўқитиш методикаси” Ўқув қўлланма. ТАЙИ. Тошкент 2019 й, 117 б.

TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNING DOLZARBLIGI, YUTUQLARI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

Bustanov Xudaykul Abriyevich, Aliyeva Maxsuda Xalilovna

Samarqand davlat universiteti

Ushbu maqolada zamonaviy elektron ta'lim jarayonining afzalligi, ahamiyati va istiqbollari haqida ma'lumotlar yoritilgan. Mavzuning dolzarbligi zamonaviy jamiyat hayotidagi ta'limning alohida o'rni bilan belgilanadi.

Inson salohiyatining sifati, odamlarning tabiiy va ijtimoiy muammolarga qarshi turishga tayyorligi ko'p jihatdan ta'lim tizimining samaradorligiga bog'liq. Milliy ta'limni takomillashtirish jarayonida zamonaviy texnologiyalar har yili tobora kuchayib bormoqda, ularning joriy etilishi ta'limni modernizatsiya qilish va rivojlantirishga, shuningdek kelajakdagi mutaxassislarni tayyorlash sifatini yaxshilashga va ta'limning yaqinlashishiga ilm bilan yordam beradi.

Shu bilan birga, bunday texnologiyalar ta'lim faoliyatida mavjud bo'lgan yondashuvlarni qayta ko'rib chiqishni hamda ularning jamiyat va individual ijtimoiy guruhlarga ta'sirini tahlil qilishni talab qiladi. Shu munosabat bilan, ta'limni raqamlashtirish masalalari va uning ijtimoiy oqibatlarini o'rganish ilmiy tadqiqotlarning juda dolzarb yo'nalishi bo'lib tuyuladi. Ushbu talqinlarning maqsadi asosiy muammolarni aniqlash va ta'lim sohasidagi raqamlashtirishning istiqbollarini aniqlashdir[1].

Ushbu maqsadga erishish uchun ijtimoiy bilish dialektikasi, falsafiy, sotsiologik, pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, ijtimoiy-madaniy jarayonlarni sintez qilish va modellashtirish usullaridan foydalanilgan. Talqinlar shuni takidlaydiki, ta'limni raqamlashtirishning asosiy muammolarini belgilaydi: jumladan ta'limni, so'ngra boshqa barcha ijtimoiy munosabatlarni insonparvarlashtirish, odamlarning intellektual madaniyati inqirozining chuqurlashishi, ularni yaratish qobiliyati, qadriyatlar asosida pragmatizm va individualizmning o'sishlaridir[2].

Ta'lim tizimida raqamlashtirishni rivojlantirish istiqbollarida ko'rsatilgan: ta'lim muassasalarini yuqori sifatli dasturiy ta'minot bilan jihozlash, ta'lim resurslariga kirishni ta'minlaydigan axborot tizimlari, axborot (masofaviy) texnologiyalarni joriy etish, onlayn o'qitish, o'qituvchilarga talablarning o'zgarishi va talabalarda yangi tashkiliy ta'lim tuzilmalarini shakllantirish, o'qitishning odatiy shakllari va usullarining muqarrar o'zgarishi; milliy ta'limning eng yaxshi an'analari bilan uyg'un birlikning qiymat-semantik topilishi.

Ilgarigi paytlarda pedagogik yo'nalishlar talabalari turli xil raqamli vositalardan foydalanish amaliyotini o'zlashtirish bo'yicha fanlar kursidan o'tdilar ("Ta'limdagi masofaviy texnologiyalar", "Elektron darsliklar", "Elektron ta'lim resurslari", "Ta'limdagi axborot tizimlari", "Interaktiv test tizimlari" ", va boshqalar.). Hozirda esa talabalar bir vaqtning o'zida onlayn platformalarda o'qiydilar va o'zlarining elektron manbalarini, interaktiv mashqlarni, LMS Moodle asosida masofadan o'qitish modullarini yaratadilar, o'zlarini Internetda namoyish etishni o'rganadilar, raqamli o'quv muhitini yaratish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni topadilar va tanqidiy baholaydilar[3].

Ta'kidlash joizki, barcha profillar bo'yicha o'qituvchilarni o'qitish bakalavr dasturlarida "Raqamli ta'lim" kursi inobatga olingan bo'lib, uning asosiy maqsadi ta'lim muassasalarida turli maqsadlar uchun axborot tizimlarini ishlab chiqish, joriy etish va saqlashga qodir mutaxassislarni tayyorlashdir.

O'qituvchilarning kasbiy faoliyatida innovatsion g'oyalarni yaratish va amalga oshirishga qodir bo'lganligi zarur vakolatlar. "Bakalavr" darajasini olgan talabalar maktab ta'limini raqamlashtirishning harakatlantiruvchi kuchiga aylanishi aniq. Ular nafaqat raqamli vositalarni bilishi va ularni o'z kasbiy faoliyatida mohirlik bilan qo'llashi, balki ta'lim muassasasi rivojlanishi sharoitida o'quv jarayonini, ularning malakasiga asoslangan o'sish traektoriyasini ishlab chiqishi, xatarlarni baholashi va uzoq muddatli faoliyatini amalga oshirishi kerak.

Hozir o'qituvchilarni ta'lim makonini raqamlashtirish sharoitida ishlashga tayyorlash dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. O'qituvchi maktab o'quvchilarini turli mavzularda o'qitish uslublarini modernizatsiya qilishga va ularning rolini

o'zgartirishga tayyor bo'lishi kerak. Kelajakda raqamli ta'lim vositalarini dinamik ravishda o'zgarib turadigan muhitda o'zlashtirish va ulardan foydalanishni osonlashtiradigan, zamonaviy raqamli texnologiyalarda erkin harakatlanishga tayyorligini ta'minlaydigan, ishtirokchilar uchun qulay axborot makonini yaratadigan malaka oshirish uchun sharoit yaratish kerak. Jumladan, bulutli texnologiyalardan foydalangan holda o'quv jarayoni tashkil etishda oliy ta'lim o'qituvchilarga axborot-kommunikatsiya o'quv qo'llanmalaridan foydalanish amaliyotini o'rgatish bo'yicha kuchli salohiyatga va boy tajribaga ega bo'lishi talab etiladi.

Ko'plab oliygohlarda masalan, LMS Moodle, Google Klass va boshqalardan foydalangan holda masofadan o'qitishni o'z ichiga olgan malaka oshirish dasturining har biri 8 soatlik "Raqamli texnologiyalar ta'lim sohasida" mavzulari o'quv dasturlariga kiritilgan bolishi kerak. Ko'plab o'qituvchilar shu tarzda o'qitishi kutishmoqdalar. Ammo bu hammasi emas. Institut-oliygoch olimlari tamonidan ta'lim jarayonida raqamli yechimlardan foydalanish bo'yicha bir nechta ilg'or o'quv dasturlarini yaratdilishi rejalashtirish maqsadga muvofiqdir.

Bularning barchasi, shubhasiz, ta'lim muassasasi uchun ustuvor ahamiyatga ega bo'lgan "XXI asr o'qituvchisi" yo'nalishi bo'yicha ishlarni sifatli tashkil etish va yuqori natijalarga erishishga yordam beradi.

An'analarga sodiq qolgan barcha oliygohlar zamon bilan hamnafas bo'lib, zamonaviy ilm-fan tendentsiyalari talablariga javob beradi va shu bilan birga o'qituvchilarni tayyorlash sohasida namuna bo'lib qoladi. Bulardan tashqari ilg'or ta'lim shakllarini va uslublarini rivojlantirishga kata hissa qo'shadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Красильникова В.А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие; ОГУ. 2-е изд. перераб. и дополн. Оренбург: ОГУ, 2012. 291 с.

2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 192 с.

3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. - М., 2011.

ELEKTRON TA'LIM MUHITI SHAROITIDA KIMYONI O'QITISH

(“FlippedClass” texnologiyasi misolida)

Chuliyeva Zuxra Shuxrat qizi

NavDPI kimyo o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi 2-bosqich talabasi

p.f.b.PhD. M.Sh.Ahadov

Navoiy davlat pedagogika instituti

Aralash o'qitish — zamonaviy ta'lim texnologiyasi bo'lib, uning asosi “sinf-dars tizimi” bilan elektron ta'limning birlashuvi konsepsiyasidan iborat. Bu elektron ta'lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va zamonaviy o'quv vositalari taqdim qiladigan yangi didaktik imkoniyatlarga asoslanadi. Aralash o'qitishning keng tarqalgan usullaridan biri — bu “Flipped Class” pedagogik texnologiyasi asosida o'qitish hisoblanadi.

“Flipped Class” texnologiyasida o'quv jarayonining asosiy qismlari bo'lgan dars bilan uyga vazifaning o'рни almashtirilib, avval uyga vazifani bajarish jarayonida video, audio va boshqa interfaol materiallar o'rganiladi va bo'lajak darsga tayyorgarlik ko'riladi, keyin darsda mavzu mazmunini amalda qo'llash masalalari ko'riladi. Ta'lim oluvchi darsgacha bo'lgan vaqtda istalgan joy va vaqtda o'ziga qulay holda o'rnashib o'tirib, tyutor tomonidan taqdim etilgan video, audio va boshqa interfaol materiallarni o'rganadi.

Barcha faktlar va nomlar ixcham videoga bir necha minutga joylangan bo'ladi. Bunga darsda mavzuni tushuntirishga ketadigan vaqtdan kamroq vaqt ketadi. Chunki darsda bo'ladigan turli tashkiliy ishlarga vaqt sarflanmaydi. Darsdan oldin mustaqil o'zlashtirish darsdagi mavzuni yangidan tushuntirishga ketadigan vaqtni tejaydi va ushbu bo'shab qolgan vaqtdan mavzuga tegishli muammolarni hal qilishga, bilimlar va ko'nikmalarni amalda qo'llashga va ta'lim oluvchilar bilan yangi o'quv mahsulotlar yaratishga yo'naltiriladi [1. 110 –113].

Ushbu texnologiya “darsdan tashqarida mustaqil ishlash, darsda vaqtni tejashga va to‘g‘ridan-to‘g‘ri darsda o‘quv material mazmunini tushuntirishni chuqurlashtirishga yordam beradi”. “Flipped Class” texnologiyasini amalda qo‘llashda quyidagi zamonaviy ta‘lim vositalaridan foydalaniladi.

Podcast— bu ovozli fayl (audio ma‘ruza) hisoblanadi. Ta‘lim oluvchilar podkastni o‘zlarining statsionar yoki mobil qurilmalari asosida yoki ma‘ruzalarni onlayn rejimida tinglashlari mumkin.

Vodcast — bu “video-on-demand”, ya‘ni so‘rov bo‘yicha video ma‘nosini bildiradi ham podkastga o‘xshash bo‘lib, farqi faqat videofayllarga egaligidan iborat.

Pre-Vodcasting— bu ta‘limiy metod bo‘lib, unda pedagog tomonidan ta‘lim oluvchilar kelgusida o‘rganiladigan mashg‘ulotgacha avvaldan mavzu to‘g‘risida tasavvur olishlari uchun o‘z ma‘ruzasi bilan birga vodkast yaratiladi.

“Flipped Class”ning asosiy vositasi bu ta‘lim oluvchi darsdan tashqari vaqtda mustaqil ravishda o‘rganiladigan video, audio va boshqa interfaol materiallar hisoblanadi. Video ma‘ruzalar ko‘pincha asosiy komponent sifatida ko‘riladi. “Flipped Class” pedagogik texnologiyasini amalda qo‘llashning quyidagi ikkita zaruriy sharti mavjud[2. 98-107 bet].

birinchisi, ta‘lim oluvchilarda shaxsiy kompyuter bo‘lishi va uning internetga ulanganligi,

ikkinchisi, sinfdan tashqarida materiallarni o‘rganish, topshiriqlarni bajarish jarayonida tyutor bilan “ikki tomonlama aloqa”ni ta‘minlashdan iborat.

“Flepped classes” texnologiyasida o‘qitishning quyidagi afzalliklari va kamchiliklarini jadvalda ko‘rish mumkin:

Afzalliklari	Kamchiliklari
Ta‘lim oluvchi o‘quv materiallarni mustaqil ravishda xotirjam o‘qishi, ko‘rishi, tinglashi, istalgancha takrorlashi mumkin.	Ta‘lim oluvchida mustaqil o‘qish vaqtida savol paydo bo‘lsa, uni bevosita tyutorga bera olmaydi.

Darsda bo‘lmagan ta’lim oluvchilar o‘quv materiallarni mustaqil o‘qish, ko‘rish, tinglashi asosida o‘zlashtirishlari mumkin.	O‘rganish uchun tayyor elektron material bo‘lmasligi yoki etishmasligi mumkin.
Ta’lim oluvchilar o‘zlari uchun qulay bo‘lgan vaqtda, istalgan joyda va har qanday vositadan (smartfon, planshet, noutbuk) foydalangan holda o‘qishi mumkin.	Ta’lim oluvchilar kompyuter yoki boshqa vositalardan erkin foydalanishi uchun har doim ham imkoni bo‘lmasligi mumkin.
Darsda o‘qitishning faol usullarini qo‘llash uchun imkoniyatlar ko‘proq.	Darsdan avval o‘quv materiallari bilan tanishmagan, o‘quv filmlarini ko‘rmagan ta’lim oluvchilar uchun dars zerikarli bo‘ladi.
Tyutorning diqqati ta’lim oluvchining muayyan ishiga qaratilgan bo‘ladi (yakka ta’lim).	Tyutor dars uchun o‘quv material, topshiriqlar tayyorlashga ko‘p vaqt va katta xarajat sarflashi mumkin.
Darsdagi vaqt avval o‘rganilgan materialni chuqurroq tushunish va izohlashni o‘z ichiga olgan vazifalarga sarflanadi.	Ta’lim oluvchilarning yangi o‘qitish modeli talablariga ko‘nikishlari uchun qo‘proq vaqt kerak bo‘lishi mumkin.

Kimyoni o‘qitishda “Flipped Class” texnologiyasidan foydalanish o‘quvchilar tushunishlari qiyin bo‘lgan Atom-molekulayar ta’limot, Gibridlanish, Kimyoviy bog‘lanishlar, Kimyoviy elementlar davriy sistemasi, Kvant sonlar kabi mavzularda qo‘llanilganda o‘quvchilarga mavzu yuzasidan BKM shakllanadi.

“Flipped Class” texnologiyasi orqali yangi mavzu maqsadiga erishish uchun zamin yaratiladi, mavzu bo‘yicha yangi ma’lumotlar berish imkoniyati ochiladi, o‘quvchilarda bo‘lgan bo‘shliqlarni to‘ldirishda samarali natija beradi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Ибраймов А. Масофавий ўқитиш тизимини ташкил этиш ва ўқув курслари мазмунини ишлаб чиқишнинг ўзига хос хусусиятлари // ЎЗМУ хабарлари. – Тошкент, 2016. – №1/5 – Б. 110 – 113.
2. Ибраймов А.Е. Масофавий ўқитишнинг дидактик тизими. – Тошкент: “Lesson press”, 2020, 98-107 бет.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «CASE-STUDY» В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ИКТ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ СЕРВИСНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Дорохин Ю. С.

Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого

Образовательный процесс с «погружением» в проблемную ситуацию эффективно обучает применять полученные знания при решении конкретных задач. Под технологией «case-study» понимают технологию проблемно-ситуационного и активного анализа, которая опирается в процессе обучения на разрешение конкретных задач с заданными условиями. Основное отличие и достоинство технологии «case-study» – наличие четко сформулированных условий задачи и минимальное количество факторов, которыми при решении задачи можно пренебречь [1].

В данной статье представлен опыт использования технологии «case-study» в рамках изучения дисциплины «Организация сервисной деятельности» студентами факультета технологий и бизнеса ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого», обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) направленность (профили) «Технология» и «Экономика».

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Организация сервисной деятельности» информационно-коммуникационные технологии используются как объект изучения, средство выполнения профессиональных задач, а также как вспомогательный инструмент в процессе организации и проведения занятий.

Аудиторные занятия (проблемно-активный практический тренинг) проводятся с использованием комплекса информационно-коммуникационных технологий и направлены на ознакомление со специализированными информационными интернет-ресурсами и изучение методики практического применения средств ИКТ в профессиональной деятельности. При проведении лабораторных работ используется платформа «GoogleКласс», фиксирующая результаты работы студентов.

При выполнении комплекса лабораторных работ каждому студенту предлагается моделировать ситуацию создания своего сервисного предприятия «с нуля». В процессе выполнения лабораторного практикума студенты получают навыки подготовки основных документов, используемых для государственной регистрации предприятия сферы обслуживания и ведения его хозяйственной деятельности. Студент выбирает организационно-правовую форму «создаваемого» предприятия, выбирает направление деятельности предприятия, формирует пакет документов для государственной регистрации предприятия, готовит комплект локальных документов (распорядительная документация – приказы, распоряжения и т. д., учетные документы – штатное расписание, табель учета рабочего времени и локальная нормативная база – положения, инструкции). Таким образом, студент сам задает себе условия, направление и исходные данные для лабораторного практикума.

Тематика лабораторного практикума представлена далее.

№	Наименование работы	Кол-во часов	Цель работы

1	Процедура государственной регистрации индивидуального предпринимателя.	4	Ознакомиться с процедурой проведения государственной регистрации индивидуального предпринимателя.
2	Процедура государственной регистрации хозяйственных обществ.	2	Ознакомиться с процедурой проведения государственной регистрации юридического лица.
3	Расчет стоимости оборудования.	2	Определить перечень необходимого оборудования для предприятия сервиса конкретного профиля (профиль определяется студентами).
4	Внутренняя документация предприятия: штатное расписание, должностные инструкции.	2	Сформировать основные представления о документации на предприятии сервиса. Ознакомиться с правилами составления штатного расписания.
5	Внутренняя документация предприятия: положения, инструкции.	2	Сформировать основные представления о документации на предприятии сервиса. Ознакомиться с правилами составления должностных инструкций.
6	Внутренняя документация предприятия: приказы,	2	Сформировать основные представления о документации на предприятии сервиса.

	распоряжения, акты, представления, протоколы, служебные записки, письма.		Ознакомиться с правилами составления приказов, распоряжений, представлений, протоколов, служебных записок и писем.
7	Внутренняя документация предприятия: табель учета рабочего времени.	2	Сформировать основные представления о документации на предприятии сервиса. Ознакомиться с правилами составления табеля учета рабочего времени.
8	Выбор системы налогообложения.	4	Ознакомиться с налоговыми режимами, применяемыми к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, и их спецификой.
9	Анализ бизнес-планов предприятий сервиса.	2	Ознакомиться со структурой и спецификой составления бизнес-плана.

В рамках лабораторного практикума не предусмотрено изучение ведения бухгалтерского учета в соответствии с требованиями Федерального закона «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ [2]. Это связано с тем, что студенты, обучающиеся направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование направленность (профили) «Технология» и «Экономика» изучают технологии ведения бухгалтерского учета в рамках изучения дисциплины «Бухгалтерский учет и анализ».

Комплект подготовленных в ходе лабораторных работ документов загружается в облачное хранилище через платформу «GoogleКласс».

Преподавателем оценивается корректность составления документов и выставляется оценка в соответствии с балльно-рейтинговой системой, представленной в рабочей программе дисциплины.

По результатам изучения дисциплины студенты проходят анонимное анкетирование, результаты которого анализируются и на основании предложений студентов в содержание образования по дисциплине «Организация сервисной деятельности» вносятся соответствующие коррективы. По итогам обработки заполненных анкет большая часть студентов считает полученные знания и умения значимыми для профессиональной деятельности и вносит предложения для расширения содержания образования по дисциплине «Организация сервисной деятельности», среди которых предложения по разработке информационного ресурса в сети Интернет – сайта «создаваемого» предприятия сервиса с использованием различных конструкторов сайтов (Wix, Ucoz, Umi и др.), не требующих навыков web-программирования, ведение бухгалтерского и управленческого учета, изучение основ кадрового делопроизводства и вопросов, связанных с управлением качеством на предприятии сервиса.

Библиографический список

1. Трапезникова Т. Н. Новейшие педагогические технологии: кейс-метод (метод ситуационного анализа) // Территория науки. 2015. – №5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/noveyshie-pedagogicheskie-tehnologii-keys-metod-metod-situatsionnogo-analiza> (дата обращения: 21.04.2021).
2. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/ (дата обращения: 21.04.2021).

BILIMLARNI SINASHNING ELEKTRON DIDAKTIK VOSITALARINI TAYYORLASH MUAMMOLARI

Ergashev Baxtiyor Baxriddinovich, Saidov Jasur Doniyor o'g'li

Guliston davlat universiteti

O'zbekistonda axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini barcha sohalarga tadbiq qilish va soha bo'yicha zamonaviy kadrlarni tayyorlash bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda. Ta'lim jarayoning mohiyatini o'zaro bog'langan uchta-o'qitish, tarbiyalash va rivojlantirish kabi omillar tashkil etadi. Anglash, sinash va olingan bilimlarni ko'p marotaba takrorlash jarayoni, odatda, mashg'ulotlarning faol shakillarida amalga oshiriladi.[1]

Avvalo didaktik vositalar tushunchasiga ta'rif beraylik. O'qitish jarayonida ikki muhim omil birgalikda ta'lim samaradorligini belgilab beradi. Bular ta'lim metodlari va ta'lim vositalari.

Ta'lim metodi- deganda ta'lim jarayonida o'qituvchi va o'quvchilarning kutilgan maqsadga erishishga qaratilgan birgalikdagi faoliyati tushuniladi. Ta'lim metodlari ta'lim jarayonida o'qituvchi va o'quvchi faoliyatining qanday bo'lishini, o'qitish jarayonini qanday tashkil etish va olib borish kerakligini belgilab beradi. Ta'lim berish o'qituvchidan izlanishni, pedagogik mahoratni talab qiladi. Mavzuning maqsadiga qarab, ta'lim metodlarini tanlay biladi, kerakli vositalardan o'z o'rnida foydalaniladi. Ta'lim metodi ta'limning maqsadi va vazifalariga bog'liq. Metodlar o'quvchilarning yoshiga ta'limning mazmuniga va funktsiyasiga qarab tanlanadi. Ta'lim mazmunini o'zlashtirishda o'quvchilarining bilim saviyasi, o'zlashtirish qobiliyati, ta'lim manbai, didaktik vazifalariga qarab, munosib ravishda quyidagi metodlar qo'llaniladi:

- o'qitishning og'zaki metodi;
- o'qitishning amaliy ishlar metodi;
- o'qitishning ko'rgazmali metodi;
- muammoli evritsik modellashtirish metodi;
- o'qitishning muammoli izlanish va reproduktiv metodi;

- o'qitishning induktiv va deduktiv metodi;
- o'qitishda rag'batlantirish va tanbeh berish metodi;
- o'qitishda nazorat va o'z-o'zining nazorat qilish metodi va boshqalar.

Ta'lim vositalari - o'quv materialini ko'rgazmali taqdim etish va shu bilan birga o'qitish samaradorligini oshiruvchi yordamchi materiallar hisoblanadi.[2]

Ta'lim vositalarini foydalanish ko'lamiga ko'ra quyidagi turlarga ajratish mumkin:

1. Ta'lim berishning texnik vositalari(TTV);
2. Yordamchi ta'lim vositalari(YTV);
3. O'quv-uslubiy materiallar(O'UM).

Ta'limning texnik vositalari (TTV) - o'quv materialini ko'rgazmali namoyish etishga, uni tizimli yetkazib berishga yordam beradi;

talabalarga o'quv materialini tushunishlariga va yaxshi eslab qolishlariga imkon beradi.

Yordamchi ta'lim vositalari(YTV) – grafiklar, chizmalar, namunalar va h.k. boshq.

O'quv- uslubiy materiallar(O'UM) - o'quv materiallar, o'zlashtirilgan o'quv materiallarini mustahkamlash uchun mashqlar. Bular talabalarning mustaqil ishlarini faollashtirishga yordam beradilar.[2]

Bundan tashqari ta'lim vositalarining bugungi kunda eng foydalanib kelinayotgan turlaridan yana biri bu elektron talim vositalaridir.

Elektron ta'lim vositalari – bu ta'lim jarayonini tashkil qilishda foydalaniladigan barcha elektron vositalar majmuyidir.

Bilimlarni sinash va mustahkamlash jarayonida elektron nazorat vositalari turli tuman namunalarini ishlab chiqilgan. Bularga misol tariqasida testlar, har xil o'yinli dasturlar, interaktiv topshiriqlar va boshqalarni keltirish mumkin. Darhaqiqat bunday topshiriqlar an'anaviy vositalardan anchagina afzal hisoblanadi. Yuqorida tahlil qilingan fikrlar asosida elektron nazorat vositalarini yaratish jarayonida tabaqalashtirilgan va nostandart topshiriqlar to'plamidan

foydalanish yuqori samara ko'rsatadi. Ma'lumotlar omborini yaratish mavzusida bilimlarni baholash uchun topshiriqlar to'plamidan namunalar keltiramiz:.

Test savollari		
	Ma'lumotlarni relatsion modelli qanday model?	A) Ma'lumotlarni jadval ko'rinishida ifodalash. B) Ma'lumotlarni to'rli ifodalash. S) Ma'lumotlarni tartiblash.
	Ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi keltirilgan javobni ko'rsating?	A) MS Access, MySQL B) PhotoShop, Paint C) Google Chrom
Mantiqiy savollar		
	Agar ma'lumot to'plangan, saralangan va tizimli tartiblangan va jadvalga joylashtirilgan bo'lsa ma'lumotlar omborining qanday modelini qo'llash maqsadga muvofiq.	
Muammoli savol		
	Ma'lumotlar omboriga uzluksiz ma'lumotlarni kiritib borishda katta hajmdagi axborot to'planadi. Bunda hotira va tezlik muammosi vujudga keladi. Ma'lumotlar bilan ishlashni qanday tashkil qilish bu muammolarni oldini olish imkonini beradi.	

Turli aralash shakldagi topshiriqlardan foydalanish nafaqat bilimni sinash mustahkamlash, balki muammoli vaziyatlar va muammoli savollar bilan ishlash, ularga yechim topish shu orqali kasbiy kompetentlikni shakllantirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. A.A. Abduqodirov, F.A.Astanova, F.A.Abduqodirova "Case-study" uslubi: Nazariya, Amaliyot, va Tajriba – "Tafakkur qanoti" Toshkent-2012.
2. L.V. Golish, D.M.Fayzullaeva-Pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirish va rejalashtirish.
3. A.A. Abduqodirov, F.A.Astanova, F.A.Abduqodirova "Case-study" uslubi: Nazariya, Amaliyot, va Tajriba – "Tafakkur qanoti" Toshkent-2012.

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Филиппова С.А.

*Тульский государственный педагогический университет
им. Л.Н. Толстого*

Английский язык, имеющий статус официального языка организации объединенных наций, является одним из наиболее распространенных в мире. Язык является средством коммуникации, на процесс коммуникации, в свою очередь, влияют личностные особенности сторон коммуникации – партнеров по общению, поэтому языковая компетентность при изучении иностранного языка включает как дидактические, так и психологические задачи.

Н.М. Костикина выделяет два аспекта коммуникативной компетентности педагога:

- лингвистический – знание и умение использовать языковые средства в зависимости от ситуации речевого высказывания;
- коммуникативно-поведенческий – личность, условия общения, отношения¹.

Е.М. Кузьмина выделяет следующие составляющие коммуникативной компетентности:

- теоретический блок – знания в области межличностного взаимодействия;
- практический блок – коммуникативные навыки;
- блок личности – коммуникативные свойства и качества личности, необходимые для установления межличностного взаимодействия².

¹ Костикина Н.М. Акмеология физической культуры и спорта: учеб. пособ. – М.: Физическая культура, 2005. 200 с., с. 103.

² Кузьмина Е.М. Формирование коммуникативной компетентности студентов вуза: автореф. дис. ...канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2006. 24 с., с.9.

Учреждения дополнительного образования (языковые курсы, языковые школы), решают как непосредственно когнитивные задачи: устранение пробелов в знаниях, изучение профессионального словарного запаса, подготовка к олимпиадам и сдаче экзаменов, так и задачи, связанные с мотивационно-эмоциональным, личностным, поведенческим компонентами изучения иностранного языка: преодоление страха коммуникации на иностранном языке, приобретение навыков коммуникации на иностранном языке, формирование навыков социального взаимодействия в ситуациях коммуникации на иностранном языке и пр.

Дополнительное образование даёт возможность использовать потенциальные возможности детей для получения более высокой результативности обучения предмету с целью удовлетворения существующих в обществе потребностей иноязычного общения в различных сферах деятельности³.

Современные учреждения дополнительного образования используют следующие формы:

- дифференцированное обучение, при котором практическая деятельность предлагает работу разного уровня сложности в зависимости от возраста, способностей, уровня подготовки каждого;
- индивидуальное обучение: составление индивидуального плана для каждого учащегося, который реализуется в оптимальном для него темпе;
- проблемное обучение: учебная деятельность строится вокруг проблемы (коммуникативной ситуации), с которой дети могут столкнуться в реальной жизни;

³ Петров О.А., Сырескина С.В. Формирование культуры иноязычного общения у студентов экономической специальности неязыкового вуза//Сибирский педагогический журнал. 2007. №12. с. 124-131.

- методика проектной деятельности: при такой организации учебного процесса изучение каждой темы строится как работа над тематическим проектом.

На процесс коммуникации, безусловно, влияют возрастно-психологические, мотивационные особенности учащихся, которые обуславливают задачи психологического сопровождения изучения иностранного языка.

Целью исследования, проведенного на базе МБОУ «Центр образования №1» г. Тулы, являлось изучение уровня развития коммуникативной компетентности учащихся 8-9 классов, посещающих дополнительные групповые занятия английского.

Критерии исследования:

- общий уровень владения иностранным языком (когнитивный аспект);
- уровень социальной изолированности (личностный аспект);
- уровень тревожности, источники тревоги (личностный аспект);
- уровень школьной мотивации (мотивационно-эмоциональный аспект);
- уровень групповой сплоченности (поведенческий аспект).

Мы предположили, что различные компоненты коммуникативной компетентности связаны друг с другом.

Тест знаний на уровень владения иностранным языком по четырем видам речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо) показал: 25 % учащихся демонстрируют высокий уровень, 60% учащихся демонстрируют средний уровень владения иностранным языком, 15% – низкий. В соответствии с полученными результатами была выстроена индивидуальная программа.

Изучение личностного аспекта коммуникативной компетентности показало: большая часть группы (60% учащихся) имеют средние и высокие показатели социальной изолированности по экспресс-диагностике уровня социальной изолированности личности (Д. Рассел и М. Фергюссон). Они испытывают недостаток в общении, для них характерно состояние

беспокойства в ситуациях коммуникации. Эти результаты соотносятся с результатами диагностики по методике «Шкала личностной тревожности Кондаша): 55% учащихся демонстрируют средний уровень личностной тревожности, высокий уровень – 35 %.

Результаты исследования мотивационного аспекта коммуникации по методике ««Диагностика структуры учебной мотивации школьника (М.В. Матюхина) показали: большая часть (55%) имеют выраженную учебную мотивацию, хорошо справляются с учебной деятельностью, 10% демонстрируют высокий уровень мотивации, 35% – низкий уровень.

Исследование поведенческого аспекта коммуникативной компетентности по методике «Определение индекса групповой сплоченности Сишора» показало: большая часть учебной группы (85%) демонстрируют средний уровень групповой сплоченности, учащиеся стараются тепло и справедливо относиться, поддерживать друг к друга.

Результаты показали асинхронность развития различных параметров коммуникативной компетентности, что в целом, снижает темп овладения иностранным языком.

С целью установления взаимосвязи между диагностируемыми параметрами нами был использован метод корреляционного анализа по критерию Пирсона. Выявлены устойчивые положительные связи:

- между переменными «шкала владения иностранным языком» и «шкала учебной мотивации» (0,78);
- «личностная тревожность» и «социальная изолированность» (0,77).

Обнаружена значимая отрицательная связь между шкалами:

- «групповая сплоченность» и «социальная изолированность» (-0,61);
- «уровень владения иностранным языком» и «социальная изолированность» (-0,53).

В ходе исследования была обнаружена незначительная положительная корреляция между шкалами «групповая сплоченность», «учебная мотивация» и «владение иностранным языком». Вероятно, групповая сплоченность не

оказывает большого влияния на уровень владения иностранным языком и на учебную мотивацию в данной группе.

Таким образом:

- высокий уровень владения иностранным языком предполагает снижение личностной тревожности и социальной изолированности;
- учащиеся с более высоким уровнем групповой сплоченности менее склонны к социальной изолированности;
- чем выше желание учиться, тем ниже социальная изолированность учащегося в группе.

Мы пришли к выводу, что компоненты коммуникативной компетентности связаны друг с другом, прояснили характер этих связей. На основе полученных данных была разработана программа развития коммуникативной компетентности, включающая дидактические и психологические задачи:

- развитие навыков аудирования, говорения, чтения, письма на английском языке;
- повышение мотивации к изучению иностранного языка;
- снижение тревожности в социальном взаимодействии.

Для реализации задачи психологического сопровождения учащимся были предложены такие задания как, выполнение анализа статей на английском языке по теме «Тревожность» например,⁴ составление синтеза, включающего ответы на вопросы «Что такое тревожность?», «Причины возникновения», «Симптомы», «Преодоление тревожности». Проведены тренинговые занятия, направленные на снижение личностной тревожности в социальном взаимодействии. Прделанная работа позволила преодолеть психологические барьеры в изучении иностранного языка.

⁴ Young K. How to Help With Anxiety. URL <https://www.heysigmund.com/how-to-help-with-anxiety/> (Дата обращения 20.04.2021).

Библиографический список

1. Костицина Н.М. Акмеология физической культуры и спорта: учеб. пособ. – М.: Физическая культура, 2005. 200 с.
2. Кузьмина Е.М. Формирование коммуникативной компетентности студентов вуза: автореф. дис. ...канд. пед. наук. Нижний Новгород, 2006. 24 с.
3. Петров О.А., Сырескина С.В. Формирование культуры иноязычного общения у студентов экономической специальности неязыкового вуза//Сибирский педагогический журнал. 2007. №12. с. 124-131.
4. Young K. How to Help With Anxiety. URL <https://www.heysigmund.com/how-to-help-with-anxiety/> (Дата обращения 20.04.2021).

ZAMONAVIY TA'LIM JARAYONIDA O'QUVCHILARGA

MUSIQIY RITMIKANI O'RGATISH

Ibragimova X.S.

Toshkent davlat pedagogika universiteti

Zamonaviy musiqa ta'limi tizimida musiqiy ijro tobora ommalashib bormoqda va bugungi kundagi musiqa tendentsiyalariga qodir yuqori malakali mutaxassislarga ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Zamonaviy professional musiqa ta'limi nafaqat zamonaviy mehnat bozorida talabga ega va zamonaviy musiqa madaniyatiga qodir bo'lgan musiqachilarni tarbiyalash vazifasini bajaradi.

Hozirgi davrda o'qituvchilar uchun madaniy, bilimli odamlar bo'lish, sog'lom turmush tarzini olib borish istaklarini yosh avlodda saqlash, yetkazish va tarbiyalashga harakat qilish, ularda to'laqonli va baxtli yashash istagini uyg'otish juda muhimdir va buning uchun insoniyat rivojlanishining dastlabki bosqichlarida axloqiy va estetik tarbiyaga katta e'tibor berish kerak.

Muloqot madaniyatini, o'quvchilarning xulq-atvorini rivojlantirish zaruriyati o'quvchilarning musiqiy va motorli madaniyatini shakllantirish, raqs ritmini his

qilish va tushunish qobiliyati, jismoniy ma'lumotlarini yaxshilash muammosini hal qilishni talab qiladi.

Shuning uchun o'qituvchi estetik shakl, shu jumladan, ritmikani o'rgatish maqsadini maktab o'quvchilarida axloqiy va estetik madaniyatni shakllantirishda ko'radi, ya'ni o'sib borayotgan insonni barcha oldingi avlodlar tajribasi asosida ishlab chiqilgan axloqiy qadriyatlarga yo'naltiradi. Maktabda ritmni o'rgatish o'quvchilarda hayotga to'g'ri munosabatda bo'lish, jamiyatdagi to'g'ri xatti-harakatlar, bir-birlariga hurmatni o'rgatib, madaniy munosabatlarga asos yaratadi.

Ritm – bu musiqa harakati.

Musiqqa darslarida ritmik darslarning asosiy maqsadi: bolalarning estetik rivojlanishiga ko'maklashish, raqsga muhabbatni shakllantirish, ularning raqs qobiliyatlarini mutanosib ravishda shakllantirish (musiqiy-motorli, badiiy va ijodiy): ritm tuyg'usini rivojlantirish, musiqaga hissiy munosabat, raqsning ekspresivligi, harakatlarni muvofiqlashtirish, yaxshilikka yo'naltirish, badiiy didni, qiziqishni tarbiyalash, musiqiy san'at asarlarini to'liq idrok etishga o'rgatishdir.

Ritm dasturlari materialidan foydalanish o'qituvchi va talabalarning to'laqonli qo'shma ijodkorligi uchun sharoit yaratadi. O'qitish jarayonida o'qituvchi fuqarolik va axloqiy yo'nalishdagi oddiy tematik eskizlarni qo'yadi va yuqori badiiy musiqadan foydalanadi: klassik, zamonaviy va folklor.

Bolalar ritm darslarida eshitadigan musiqa estetik tarbiyada asosiy qadriyatlardan biriga ega. U xalq kuylari va ritmlari yoki mumtoz bastakorlar, zamonaviy mualliflarning asarlari bo'lsin, unga kirish imkoni xilma-xil bo'lishi kerak.

Musiqiy ritmikani o'rgatish uchun o'qituvchi sinf tarkibini, musiqiy va ritmik ma'lumotlar darajasini, o'quv jarayonidagi aqliy xususiyatlarini hisobga olgan holda, ritm bo'yicha vazifani va musiqada ma'lum bir mavzuni birlashtirgan hamda bir-biridan farqlagan holda darslarni rejalashtirishi mumkin.

Asosiy vazifalardan biri o'quvchilarni xalq madaniyati bilan tanishtirish, uning kelib chiqishini anglash, xalq xoreografiyasi orqali fuqarolik va vatanparvarlik tuyg'ularini tarbiyalashdir.

O'qituvchi boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan holda darslarni maromda o'qitish va o'tkazishda kompleks yondashuvni maqsad qilib qo'yadi, bu o'rganilayotgan jihatlarni har tomonlama ko'rib chiqish va o'qitishni muayyan yosh guruhlariga osonlikcha yo'naltirish imkonini beradi.

O'qituvchining pedagogik tajribasida ritmikani o'rgatish bir qator talablarga asoslanadi. Masalan, o'qituvchi mashqlar bajarilishining ekspresivligini mos mimikalar bilan foydalanishi, yuzidagi mehrli ifodani qo'rqan, ehtiyotkorona o'zgartira olishi bilan belgilaydi. Shu bilan birga, o'qituvchi uning mahoratiga, bolalar taqlid qila olishiga katta e'tibor beradi.

O'qituvchining yuz ifodalari keskin emas, tabiiy bo'lishi kerak. Bundan tashqari, o'quvchilarga u yoki bu kayfiyatni qanday yetkazish kerakligini tushuntirishda, ko'zning yoki umuman yuzning ifodasiga e'tibor qaratiladi: "nazokatli qarash", "ko'zlari bilan tabassum qilish", "jahl bilan qarash (qo'rqib)" va boshqalar.

O'qituvchi imo-ishoraning musiqiyligiga, uning ma'lum musiqiy motivlar va iboralar bilan o'zaro bog'liqligiga e'tibor beradi. O'qituvchi bolalarni musiqa tinglashga taklif qilishi va unga qanday qilib harakatni amalga oshirilishini tasavvur qila olishi mumkinligini o'rgatadi.

Shuni ham hisobga olish kerakki, musiqiy akkompaniment bolalar uchun mashqlarni bajarishda qulay bo'lgan tempda ijro etilishi kerak.

Musiqani qabul qilish xulq-atvorning umumiy madaniyatiga ta'sir qiladi. Musiqiy faoliyatning har xil turlarining almashinuvi diqqatni, aqlni, tezkor reaksiyani, uyushqoqlikni va irodaviy harakatlarning namoyon bo'lishini rivojlantiradi.

Musiqiy faoliyat bola shaxsining axloqiy fazilatlarini shakllantirish uchun zarur shart-sharoitlarni va bolalarning madaniyatini dastlabki asoslarini yaratadi. Eshitish retseptorlari butun inson tanasining umumiy holatiga ta'sir qiladi, qon aylanishining o'zgarishi, nafas olish, qo'shiq aytish bilan vokal apparatini rivojlantiradi, ovoz kordlarini kuchaytiradi va nutqni yaxshilaydi. Qo'shiq

aytayotgan bolaning to'g'ri holatini, ya'ni nafasni tartibga soladi va chuqurlashtiradi.

Ritm darslari musiqa va harakat o'rtasidagi munosabatlarga asoslanadi, bolaning holati va muvofiqlashuvini yaxshilaydi. Musiqiy asarlardagi yorqin badiiy obrazlarni hech narsa va hech kim o'rnini bosa olmaydi, ular insonning buyuk fikrlari va chuqur hissiyotlari dunyosini ifodalaydi, hissiy munosabat uyg'otishga qodir, qalbning estetik tomoniga ta'sir qiladi, bu esa, ta'limning asosiy manbai va vositasiga aylanadi.

Ta'lim musiqiy ma'lumotlar, yosh xususiyatlari va bolalarning sog'lig'i holatini hisobga olgan holda individual ravishda amalga oshiriladi. Musiqiy asboblarni chalishni o'rganish bilan bir vaqtda o'quvchilarning musiqiy eshitish qobiliyatini rivojlantirish; garmonik va tembrli eshitishni rivojlantirish; ritm tuyg'usi, musiqiy xotira, musiqiy ijrolar, ijroning musiqiy texnikasini rivojlantirish, asbob bilan erkin moslashishni, mimika va pantomimikani, oqilona harakatlarni, to'g'ri ovoz chiqarish qobiliyatlarini, asarlarni ifodali ijro etishni o'zlashtirish, nafas olish qobiliyatlarini, eshitish va o'z-o'zini boshqarish qobiliyatini, tovush sifati, barmoqlar harakati epchilligi, asboblarni chalishda qo'llarni muvofiqlashtirish, kuyni yaxlit idrok etish hamda ijro etish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Sinf xonasida o'quvchilarning yoshi, psixologik va fiziologik xususiyatlarini chuqur o'rganish asosida shaxsiy imkoniyatlarini ro'yobga chiqarish uchun sharoitlar yaratiladi. Ta'lim va tarbiya usullari, vositalari va shakllarini maqbul tanlovi amalga oshiriladi. O'qituvchilar ishida pedagogik muloqotning samarali pedagogik texnologiyalari, psixologik iqlim va muvaffaqiyat holatini yaratish, shuningdek, muloqot qobiliyatlarini takomillashtirish qo'llaniladi.

Bolalarni har xil hissiy va majoziy mazmundagi asarlar bilan tanishtirib, ularni hamdard bo'lishga undash mumkin. Masalan, Vatan haqidagi qo'shiqlar bolada vatanparvarlik tuyg'usini tarbiyalaydi. Turli millatlarning raqslari va qo'shiqlari ularning urf-odatlariga qiziqishni uyg'otadi, bu esa, bag'rikenglikni tarbiyalashga yordam beradi.

Birinchi darslardan boshlab musiqa yordamida turli xil usulda gapirishni o'rganishi mumkin: o'qituvchining ijrosini tinglaydi va eshitganlari haqida aytib beradi; bola o'qituvchining ijrosini tinglaydi va havoda qo'llarining harakatlari bilan qanday harakat qilganini ko'rsatib beradi.

O'qituvchi musiqa tabiatiga mos ravishda tana, yuz ifodalari ifodali bo'lishiga e'tiborni qaratadi; musiqa tovushlari, stolda o'tirgan o'quvchi qo'llari bilan havoda musiqiy iborani "belgilaydi". So'z oxirida aynan qo'llar yana stolga tegishi uchun harakatni yaxshilab hisoblash kerak bo'ladi.

Adabiyotlar

1. Франио Г., Лифиц И. Методическое пособие по ритмике для 1-го класса музыкальной школы. – М.: Музыка, 1995.
2. Жак-Далькроз Е. Ритм и его воспитательное значение для жизни и для искусства // Театр и искусство. – М., 1992.

ELEKTRON TA'LIM DASTURIY VOSITALARI VA METODLARIDAN FOYDALANISH ASOSLARI

Aminov I.B., Inatov A.I.

Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Talim-tarbiya tizimini takomillashtirish maqsadida bu sohada yangi, zamona-viy innovatsion pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlarni o'quv jarayoniga samarali joriy etishni taminlash dolzarb vazifalardandir. Barkamol insonni shakllan-tirishga imkon beruvchi o'quv-tarbiya jarayoni sifatini oshirishning muhim vazifasi talim samaradorligini ta'minlashdir. Talim samaradorligi talim mazmunining asosiy maqsad va vazifalarga mosligi, uning ilmiy jihatdan asoslanganligi, izchilligi, tur-mush bilan bog'liqligi, shuningdek, talim mazmuniga mos metodlar, shakllar va vositalar majmuasi tanlanishi bilan taminlanadi

Internet texnologiyalarining kirib kelishi bir necha asrlar davomida o'zgarmay kelgan holatlarni o'zgartirib yubordi. Bu odatdagi xat yozishmalari

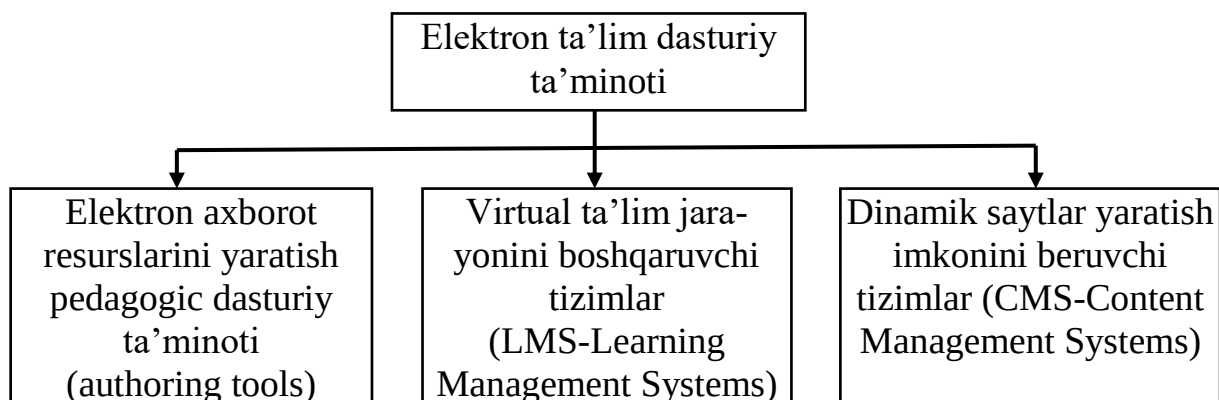
elektron pochta bilan, kutubxonalar esa web-saytlar bilan almashinishida namoyon bo'ldi. Endilikda esa ta'lim tizimida ta'lim olishning an'anaviy shakllari o'rniga elektron ta'lim elementlari kirib keldi.

Elektron ta'lim — oqitishning yangi shakli bolib, u ta'limning yangi shakllari, metodlari, vositalari, tashkil etilishi, pedagog va tinglovchi ortasidagi hamda tinglovchilarning ozaro muloqoti shakllarini nazarda tutadi. Shuningdek, bunday ta'limning oziga xos turli shakllari, ijtimoiy buyurtma bilan asoslangan oz maqsadiga, tanlangan ta'lim muassasasining oquv dasturlarida belgilangan mazmun hamda oqitish metodlarining tashkiliy shakli va maxsus vositalariga ega boladi.

Elektron ta'limda talaba va o'qituvchi fazoviy bir-biridan ajralgan holda o'zaro maxsus yaratilgan o'quv kurslari, nazorat shakllari, elektron aloqa va Internetning boshqa texnologiyalari yordamida doimiy muloqotda bo'ladi-lar. Internet texnologiyasini qo'llashga asoslangan masofaviy o'qitish jahon elektron axborot ta'lim tarmog'iga kirish imkonini beradi, integratsiya va o'zaro aloqa tamoyiliga ega bo'lgan muhim bir turkum yangi funktsiyalarni bajaradi.

Elektron ta'lim jarayonida talaba interfaol rejimda mustaqil o'quv-uslubiy materiallarni o'zlashtiradi, nazoratdan o'tadi, o'qituvchining bevosita rahbarligida nazorat ishlarini bajaradi va guruhdagi boshqa «vertikal o'quv guruhi» talabalari bilan muloqotda bo'ladi.

Elektron ta'lim muxitida turli xil axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalaniladi, ya'ni har bir texnologiya maqsad va masala mohiyatiga bog'liq. Masalan, o'qitish vositalari o'quv qo'llanma, darsliklar talabalarni yangi material bilan tanishtirishga asoslansa, interaktiv audio va video konferentsiyalar ma'lum vaqt orasida o'zaro muloqotda bo'lishga, elektron pochta to'g'ri va teskari aloqa o'rnatishga, ya'ni xabarlarni jo'natish va qabul qilishga mo'ljallangan. Oldindan tasmaga muhrlangan videoma'ruzalar talabalarga ma'ruzalarni tinglash va ko'rish imkonini bersa, faksimal aloqa, xabarlar, topshiriqlarni tarmoq orqali tezkor almashinish talabalarga o'zaro teskari aloqa orqali o'qitish imkonini beradi.



1-rasm.Elektron ta'limning dasturiy ta'minoti

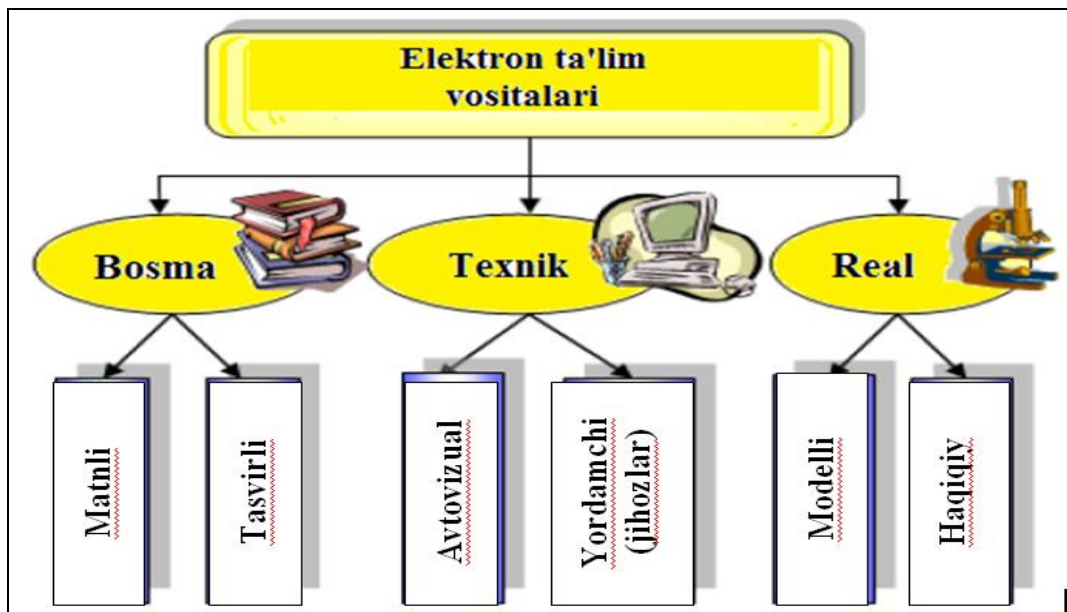
Mavjud qurilmalarni ishlatadigan dasturiy ta'minotlardan tortib shu soha uchun mo'ljallangan dasturlar to'plami kiradi. So'nggi yillarda G'arbda ta'lim tizimini boshqarishda qo'llanilib kelinayotgan Internet yoki Interanet tarmog'i orqali elektron shakldagi ta'lim turini Elearning (elektron ta'lim) atamasi bilan kirib keldi

Elektron ta'limni tashkillashtirishning ko'pgina manbalari orasidan quyidagilarni ko'rsatish mumkin (1-rasm):

- mualliflik dasturiy mahsulotlari (authoring tools);
- virtual ta'lim jarayonini boshqaruvchi tizimlar lms (learning management systems);
- ichki kontentni boshqaruv tizimlari cms (content management systems).

Elektron ta'lim ta'limning barcha shakllarini va ta'lim vositalarining barcha shakllarini o'z ichiga oladi, bu erda bilim va ko'nikmalarni yangi elektron texnologiyalar, shu jumladan kompyuterlar va Internet bilan ta'minlanadi.

Ba'zi hollarda ta'lim oluvchi uchun mo'ljallangan ta'lim vositasi ta'lim beruvchi uchun ham, dars o'tkazish uchun ham talab etiladi. Tanlab olingan metod, shakl va vositalar bir-birini to'ldirishi kerak. Bundan tashqari ta'lim vositalarining xususiyatlariga ko'ra 3 turga ajratish mumkin: bosma, texnik va real vositalar.



2-rasm. Elektron ta'lim vositalari

Hozirgi kunda sinovdan o'tgan maxsus axborot vositalari: kompyuter texnikalari, audio va video vositalari qatoriga kelib qo'shilgan elektron ta'lim resurslari, virtual stendlar, animatsiyali dasturlar vositasida dars mashg'ulotlarini olib borish talabalar tomonidan dars mashg'ulotlarini o'zlashtirishlariga samarali natijalar berib borishi tayindir.

Elektron ta'lim metodlar yordamida darslarni tashkil etish jarayoni, bunda talabalarning olayotgan bilimlarini na faqat eshitish, balki ko'rish sezgilari orqali ham qabul qilishlari va tushunchalarning g'oya va mazmunini chuqur anglab etishlariga samarali yordam beradi.

Elektron ta'lim metodlari o'z tarkibiga bir qancha ta'lim shakllarini oladi.

Internet konferenstiylar – bu muayyan muammoni hal qilayotgan guruh ishtirokchilarining Internet tarmog'i orqali konferent aloqasi yordamida o'zaro axborot almashinishi jarayonidir. Tabiiyki, bu texnologiyadan foydalanish huquqiga shaxslar doirasi cheklangan bo'ladi. Adabiyotlarda telekonferenstiya atamasini ko'p uchratish mumkin. Telekonferenstiya o'z ichiga konferenstiylarning **uch turini: audio, video va kompyuter konferensiylarini** oladi.

Audiokonferensiyalar. Ikkitadan ko'p ishtirokchi so'zlashuvda qatnashishini ta'minlaydigan qo'shimcha qurilmalar bilan jihozlangan telefon aloqasi tizimi audiokonferensiyalarni o'tkazish uchun qo'llaniladigan eng oddiy texnika vositasi hisoblanadi. Audiokonferensiyalarni tashkil etish kompyuter bo'lishini talab etmaydi, faqatgina uning ishtirokchilari o'rtasida ikki tomonlama audioaloqadan foydalanishni ko'zda tutadi. Audiokonferensiyalardan foydalanish qarorlar qabul qilish jarayonini engillashtiradi, u arzon ham qulay.

Videokonferensiyalar ham audiokonferensiyalar qanday maqsadlarga mo'ljallangan bo'lsa, shunday maqsadlarga mo'ljallangan, lekin bunda videoapparatura qo'llaniladi. Videokonferensiya – bu shunday kompyuter texnologiyasiki, u orqali foydalanuvchi shaxslar bir-birlarini real vaqtda ko'radi, eshitadi va ma'lumotlar bilan almashadi. Videokonferensiyani o'tkazish kompyuter va monitorlar bo'lishini talab etadi.

Internet tarmog'ida **forumlar** veb-sayt ko'rinishida bo'ladi va Veb-forum deb ataladi. Veb-forum – veb-sayt tashrif buyuruvchilarining o'zaro muloqotini tashkil etish uchun mo'ljallangan veb-sayt sahifalari va uskunalari majmui. Qisqacha aytganda, forum bu veb-saytning tashrif buyuruvchilari muloqot o'rnatadigan maydonchasi. Bunda ixtiyoriy foydalanuvchi forum veb-saytiga tashrif buyurib, o'zini qiziqtirgan mavzuni o'rtaga tashlashi va veb-saytning boshqa tashrif buyuruvchilari bilan muhokama qilishlari mumkin.

Vebinar metodi – zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (kompyuter, monitor, multimedia va shu kabi vositalar) yordamida turli joylardagi ishtirokchilar bilan masofadan turib o'tkaziladigan interfaol mashg'ulot turi.

Vebinar metodida dars masofaviy seminar yoki konferensiya shaklida Internet orqali bir vaqtda hozir bo'lgan talabalar bilan masofaviy ta'lim tizimida qo'llanayotgan ko'plab interfaol audio va video aloqa vositalari yordamida jonli olib boriladi. Bu metodda olib boriladigan butun o'quv yoki kurs jarayonidagi darslar yagona o'quv dasturidagi izchillikda o'zaro uzviy bog'lanmaydi, ular alohida-alohida bir martalik darslardan iborat bo'ladi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, elektron o'qitish texnologiyalari shaxsga yo'naltirilgan pedagogik metodlarni amalga oshirishning samarali vositasidir. Ulardan foydalanishda talabalar bir-biri bilan va o'qituvchi bilan muloqot qilishadi. Bundan tashqari, ularning munosabatlari bilimlarni uzatish emas, balki hamkorlik shaklida bo'lishi kerak. Aks holda, pedagogik tizim avtoritarga aylanadi.

Elektron ta'lim texnologiyalari - bu shaxsning axloqiy va intellektual rivojlani-shiga, ijodiy va tanqidiy fikrlashga, axborot bilan ishlash ko'nikmalarini shakllan-tirishga yo'naltirilgan usullar. Ular o'qituvchi va talaba o'rtasida teskari aloqa, maksi-mal interaktivlikni ta'minlashga imkon beradi. Natijada, materialni o'zlashtirish jarayonining o'ziga xos bir xilligi mavjud. Elektron ta'limni tatbiq etishning xususiyatlaridan biri shundaki, talaba har doim bajarilgan individual topshiriqlarni takomillashtirish imkoniyatiga ega.

Adabiyotlar

1. Begimqulov U.SH. Pedagogik ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari. –T.: “Fan” 2007.

2. Хамидов, Ё. Ё. Та’лим samaradorligini oshirishda elektron ta’lim resurslarining o’rni // Молодой ученый. - 2019. -№ 21 (259). -С. 611-612.

OLIY TA'LIM JARAYONIDA ZAMONAVIY AXBOROT-KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Iskandarova Z.A.

Jizzax Politexnika instituti

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) zamonaviy jamiyat hayotiga juda tez sur'atlar bilan kirib kelmoqda. **Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT)**–ma'lumotlarni o'zida to'plash, saqlash, qayta ishlash, ulardan foydalanish vositalari orqali barcha sohalarda keskin rivojlanishga imkon yaratib beruvchi texnologiyalardir. Bu texnologiyaning asosini axborot (informatsiya) va ularni qayta ishlash vositalari (asosan kompyuterlar) tashkil qiladi. Bu texnologiyadan hozirgi vaqtda deyarli barcha sohalarda keng

foydalanilmoqda. Shu jumladan ta'lim tarbiya jarayonida ham. Bu texnologiyadan ayniqsa ta'lim jarayonida boshqa sohalarga nisbatan samaraliroq foydalanish imkoniyatlari mavjud va dunyo miqyosida keng tadbiriq etilgan.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining eng muhim zamonaviy qurilmalari - bu tegishli dasturiy ta'minot va telekommunikatsiya vositalari bilan jihozlangan kompyuter hamda ularga joylashtirilgan ma'lumotlar. Bundan ta'lim jarayoni ham mustasno emas. Ta'limdagi AKT quyidagilarni nazarda tutadi:

- 1) individual ta'lim texnologiyalari;
- 2) intellektual o'qitish va o'quv motivatsiyasi;
- 3) o'quv jarayonini tashkil etish;
- 4) ta'lim jarayonini har tomonlama tartibga solish;
- 5) oliy ta'limning globallasuvi;
- 6) talaba va o'qituvchi o'rtasida yangi aloqa shakllarini yaratish (aloqa maxsus elektron muhitda amalga oshiriladi).

Elektron ta'limning paydo bo'lishining asosiy sababi bu katta hajmdagi axborot oqimidir. Zamonaviy dunyo juda tez rivojlanmoqda, yagona mamlakat darajasida ham, butun dunyoda ham o'zgarishlar yuz bermoqda. Masalan, normativ hujjatlar o'zgaradi: yangilari qo'shiladi va mavjudlari tahrir qilinadi. Standart o'quv jarayonida o'quvchilarning o'qitish oxiridagi bilimlari eskirishi mumkin va shu sababli kasbiy bilimlarni doimiy ravishda yangilab turish zarurati tug'iladi. Talabalar kerakli ma'lumotlarni topib, ularni tahlil qilishni o'rganishlari, ya'ni bilimlarni o'zlashtirish jarayonining mohiyatini tushunishlari kerak. Internet yolg'on va to'g'ri ma'lumotlarni o'z ichiga olgan muhitdir. Foydalanuvchilar ularning orasidagi farqni bilishlari juda muhimdir [4].

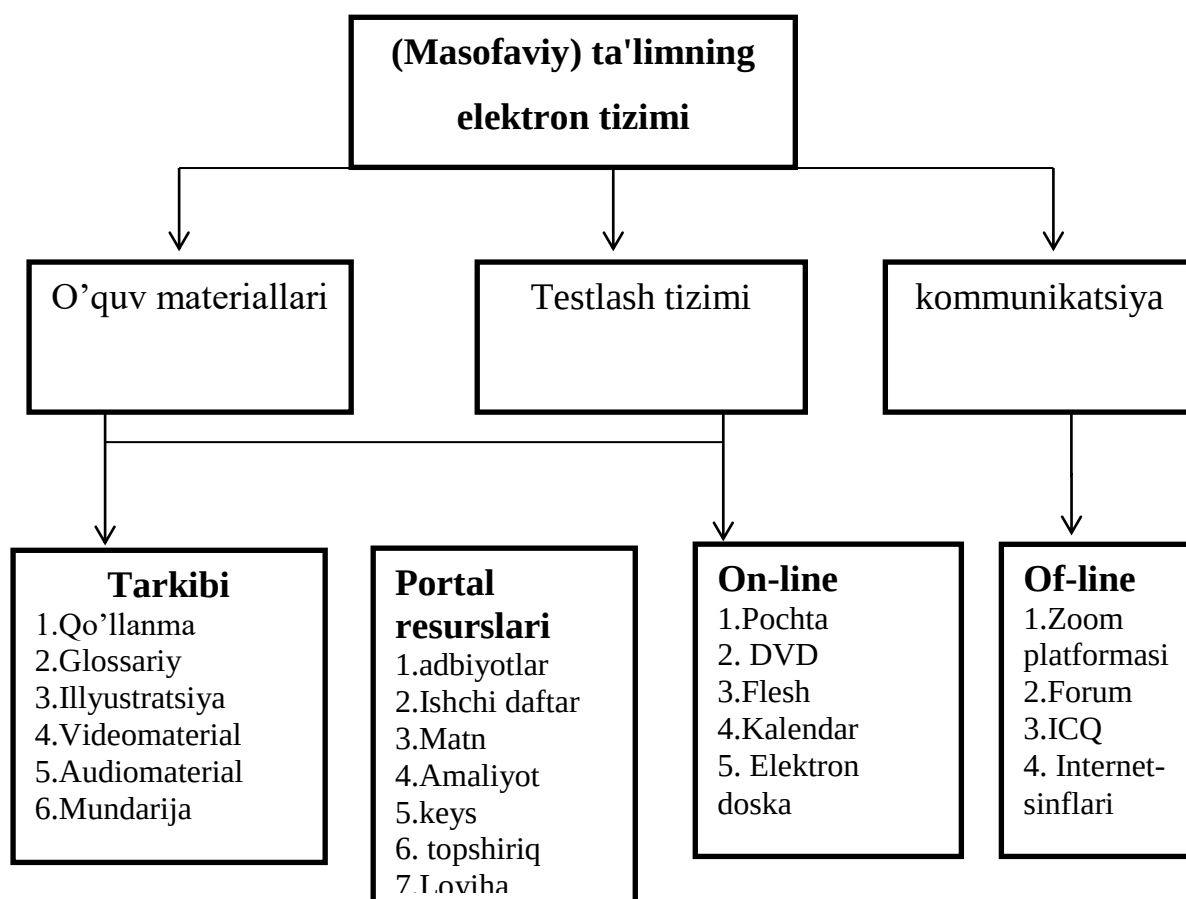
O'zbekiston Respublikasining «Axborotlashtirish to'g'risida»gi qonunini bajarish maqsadida Xalq ta'limi, Oliy va o'rta maxsus ta'limi vazirliklari tomonidan qator me'yoriy hujjatlar va dasturlar ishlab chiqilib, qabul qilingan edi, shuningdek axborot tarmog'ini shakllantirish, axborot resurslarini yaratish va AKTni ta'lim jarayonida qo'llash bo'yicha chora-tadbirlar amalga oshirildi.

Boshlash uchun "elektron ta'lim" tushunchasini tushunib olaylik. Elektron ta'lim - bu ta'lim faoliyatining tashkil etilishi bo'lib, unda axborot va axborot texnologiyalari, texnik vositalar, shuningdek, aloqa liniyalari orqali ko'rsatilgan ma'lumotlarni uzatishni, talabalar va o'qituvchilarning o'zaro aloqalarini ta'minlaydigan axborot va telekommunikatsiya tarmoqlari qo'llaniladi [7].

Elektron ta'lim masofadan o'qitish texnologiyalari bilan uzviy bog'liqdir. Masofaviy o'qitish texnologiyalari (MO'T) - bu asosan axborot va telekommunikatsiya tarmoqlaridan foydalangan holda masofadan turib talabalar va o'qituvchilarning o'zaro ta'sirida amalga oshiriladigan ta'lim texnologiyalari [2].

Elektron ta'lim tizimi rasmda ko'rsatilgan diagramma shaklida namoyish etilishi mumkin.

Elektron (masofaviy) ta'lim tizimi



Ish beruvchilar yaxshi o'qitilgan kadrlarga qiziqish bildirmoqda. Shuning uchun masofaviy ta'lim an'anaviy ta'lim shakliga yaxshi alternativ bo'lib,

O'zbekistonda rivojlanish istiqbollariga ega. Ammo O'zbekistonda elektron ta'lim juda mashhur emas.

Hozirgi kunda O'zbekistondagi barcha oliy ta'lim muassasalari talabalari bilan ishlashda Moodle virtual ta'lim muhitidan faol foydalanadilar. Moodle bu o'qituvchi va talabalar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar masofada amalga oshiriladigan modulli ob'ektga yo'naltirilgan dinamik ta'lim muhitidir[1;3].

Ushbu muhitda ma'ruza materiallari, o'z-o'zini tekshirish uchun testlar, individual va guruh topshiriqlar mavjud. Har bir talaba individual topshiriqlarni mustaqil ravishda bajaradi va guruh vazifalari guruhda ishlashga qaratilgan. Guruh topshirig'ini bajarayotganda talabalar boshqa talabalarning javoblarini ko'rishadi va agar ular bu javobni noto'g'ri deb hisoblasalar, ularni to'g'rilashlari mumkin[6].

Shunday qilib, bir vaqtning o'zida bir nechta kishi dialog oynasida ishlashi mumkin. Bundan tashqari, bajarilgan ish bilan fayl biriktirishingiz kerak bo'lgan vazifalar mavjud. Kurs oxirida o'qituvchi har bir talabaning ishini tekshiradi va baho qo'yadi, qo'shimcha ravishda u har bir javob uchun o'z sharhini qoldirishi mumkin.

Moodle muhitida ishlashga misol sifatida Jizzax Politexnika instituti modul tizimi (moodle.jizpi.uz) , "Soliq qo'mitasi " (<https://soliq.uz/regulations/tax-reporting-forms>) va "Qimmatli qog'ozlar bozori" (<https://nbu.uz/uz/corporate-business/securities/>) butunlay elektron muhitda joylashgan. Ushbu kurslar elektron muhitda ishlash samaradorligini yaqqol namoyish etadi va barcha turdagi topshiriqlarni taqdim etadi. Ushbu muhitda ishlash talabalar uchun ham, o'qituvchilar uchun ham juda qulaydir. Moodle forumi bo'lib, unda o'quvchilar savollar berishlari va o'qituvchidan javob olishlari mumkin.

Elektron ta'lim bir qator afzalliklarga ega:

1. Mobillik - har doim Internetdan foydalangan holda ta'lim dasturlariga kirish imkoniyati mavjud.
2. Interfaollik - talabalarning soni cheklanmagan.
3. Norasmiylik - ta'lim muassasasiga borishga hojat yo'q.
4. Ishlab chiqarish qobiliyati - o'quv materiallarini yozib olish va ko'paytirish.

Elektron ta'limning kamchiliklari:

1. Ta'lim jarayonini amalga oshirish uchun katta moliyaviy xarajatlar.
2. Elektron ta'lim dasturi har doim ham foydalanuvchi xohishiga mos kelavermaydi.
3. Talabalar o'qituvchining yordamisiz har doim ham materialni tushuna olmaydilar.

O'zbekistonda elektron ta'limning asosiy kamchiliklari:

1. O'quv dasturlari masofaviy ta'lim tizimi uchun moslashtirilmagan.
2. Nomukammal me'yoriy-huquqiy baza.
3. Ko'pgina universitetlarda masofaviy ta'lim tizimi ishlatilmaydi.
4. Elektron resurslar har doim ham o'z vaqtida yangilanib turilmaydi.
5. Internetning ishlash tezligining pastligi.

Hozirgi vaqtda O'zbekistonda elektron ta'lim darajasi Evropa mamlakatlaridan pastroq bo'lishiga qaramay, O'zbekiston universitetlarining o'quv jarayonida elektron resurslar va masofaviy texnologiyalarni yaratish va ulardan foydalanishda ma'lum tajriba shakllangan. Aralash yoki masofaviy o'qitish modeli bo'yicha ta'lim beradigan universitetlar soni tobora ko'paymoqda. O'zbekiston elektron ta'lim sohasida etakchilarning (Janubiy Koreya, Singapur, AQSh va boshqalar) bilimlarini faol ravishda qabul qilmoqda va asosiy jahon tendentsiyalarini hisobga olgan holda rivojlanmoqda.

Adabiyotlar

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : учеб. пособие / И. Г. Захарова. - 2-е изд., стереотип. - М.: Academia, 2005. - 192 с. - (Высш. проф. Образование). - 2 экз. - 93-39 с.

2. Fan va ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari [Text]: respublika ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzlar tuplami 2006 yil 6-7 aprel. - T. TATU, 2006 - T. 1, 2, 3 - 2006. - 298s.

3. Axborot texnologiyalari. [Text] : o'quv qo'llanma / M. Aripov [et al.] ; red. Sh. Mansurov. - T.: Noshir, 2009. - 368 s.

4. Nazarov N.I. Axborotni qayta ishlashning kompyuter texnologiyalari. 2013 yil.

ОТДЕЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Н.Н. Левкина

ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им.

Л.Н. Толстого», г.Тула

Пандемия Covid-19 и связанные с ней ограничения оказали огромное влияние на образовательный процесс, в т.ч. подтвердив необходимость масштабных изменений не только в организации учебного процесса, но и в методике и технологии преподавания.

В условиях дистанционного обучения обнажились многие проблемы содержания учебных материалов, формы их подачи и т.п. – просто перенести типичное аудиторное задание в режим вебинара и сохранить его эффективность невозможно. Для того чтобы занятия были эффективны и достигали поставленных целей, важно продумать технологию совместной дистанционной работы и балльно-рейтинговую систему оценки работы студентов в процессе изучения дисциплины.

Первое, с чем столкнулся преподаватель в режиме дистанционной работы, – необходимость существенной переработки имеющегося учебного материала с точки зрения обеспечения информативности, наглядности, понятности, адаптации практических заданий и контрольных мероприятий к особенностям удаленного общения и т.п.

Наименее удачная форма проведения дистанционных занятий – формат «говорящей головы» преподавателя. Удаленная работа как нельзя лучше подходит для демонстрации различного рода презентаций. Здесь самым главным является соблюдение требований к их оформлению и содержанию. Большим плюсом является возможность демонстрации ряда материалов

непосредственно на сайтах – источниках информации (например, органов государственной власти и др.).

Сложность заключается в дозировании порций и уровня сложности учебного материала, поскольку существует вероятность перегрузить студента. Выходом является своевременная смена деятельности - грамотное сочетание теории с практическими заданиями разного вида.

Также немаловажным моментом является проблема удержания внимания студентов во время дистанционных занятий. Работа без традиционного зрительного контакта с преподавателем и одногруппниками быстро утомляет, концентрация внимания падает. Поскольку у студентов, как правило, ежедневно по 3-5 пар, им приходится очень тяжело.

Чтобы активизировать внимание студентов, можно использовать дополнительные инструменты, например, онлайн-сервисы проведения мини-опросов типа Mentimeter или Kahoot. Студентам очень нравятся такого рода опросы, еще больше нравится получать баллы за правильные ответы на заданные в игровой форме вопросы.

Также при работе в дистанционном режиме возникают сложности с контролем работы студентов на занятии, поскольку сам факт подключения вовсе не означает, что обучающийся действительно вовлечен в предлагаемую преподавателем деятельность.

Одним из выходов представляется требование обязательного подключения в режиме видеосвязи, однако, в ряде случаев это невозможно по причине слабого сигнала сети Интернет у студента, в других – студент стесняется показать условия, в которых ему приходится заниматься, а в условиях самоизоляции дома оказывались целые семьи, найти подходящий уголок без мелькающих членов семьи, домашних животных и т.п. непросто. Кроме того, наличие «живой» картинки вовсе не гарантирует, что студент, сидя с приличным видом, не смотрит сериалы.

Вместо этого целесообразно перестроить занятие таким образом, чтобы не только удерживать внимание студентов, но и иметь возможность

отслеживать степень вовлеченности каждого из них, контролировать степень усвоения излагаемого материала, выявлять текущие проблемы и в идеале корректировать индивидуальные образовательные траектории.

С самого начала следует оговорить правила обратной связи. В ряде случаев эффективным является использование чата, в котором можно просить студентов подтверждать понимание материала, писать ответы на задаваемые вопросы и т.п. Однако следует иметь в виду, что есть вероятность того, что некоторые студенты будут лишь переписывать ответы первых ответивших, т.е. их правильные ответы не могут считаться подтверждением усвоения учебного материала. Более того, работая, например, в системе Google Meet в режиме показа презентации, преподаватель не имеет возможности видеть чат.

Выходом может быть или делегирование одному из студентов функции просматривания чата и озвучивания возникающих вопросов или ответов на задания или использование альтернативного чата, например, в одном из мессенджеров или социальных сетях. Последний вариант менее удобен для преподавателя, поскольку будет отвлекать его внимание в процессе занятия.

Если одним из способов получения баллов в балльно-рейтинговой системе заявлено посещение занятий, целесообразно озвучить студентам условия их получения, например, нами предлагалось студентам в течение 15 минут после окончания занятия прислать на электронную почту преподавателя фото записей, сделанных во время пары. Ограничение по времени призвано предотвратить тиражирование конспектов наиболее прилежных обучающихся.

Безусловно, конспекта занятия в традиционном его понимании по итогам дистанционного обучения ждать от студентов не приходится, однако увидеть, чем занимался студент можно, особенно если активно использовать мини-примеры, вопросы, кейсы, призванные закрепить теорию.

Большого эффекта можно достичь, максимально дифференцируя варианты предлагаемых к решению кейсов и практических заданий (в идеале,

количество вариантов должно соответствовать числу студентов). Для преподавателя это означает значительное увеличение трудоемкости подготовки к занятиям, однако студенты лишаются возможности прямого списывания друг у друга, а решение своей задачи по аналогии с решением одногруппника также имеет очевидный обучающий эффект.

Отдельная сложность связана с пропусками занятий. С одной стороны, ситуация появления на занятии студента, пропустившего предыдущие пары и не готового к материалу текущего занятия, актуальна и для традиционного очного обучения. С другой стороны, в условиях дистанционной работы она может усугубиться в случае недостаточного текущего контроля работы обучающихся.

Здесь важно не только предусмотреть обязательную отчетность студента за пропущенное занятие (необходимость представления конспекта, опрос по контрольным вопросам, выполнение индивидуальных заданий по материалам пропущенного занятия и т.п.), но и выделить ряд контрольных точек в образовательном контенте, а также установить жесткие дедлайны для выполнения определенных контрольных испытаний (например, после определенного момента задания не принимаются и не приносят студенту баллы). Отсутствие фиксированных сроков резко ослабляет дисциплину, мотивацию и в конечном итоге ведет к возникновению академических задолженностей.

Также хороший эффект дает постоянный мониторинг заработанных студентами баллов с расшифровкой видов работ. Это мотивирует студентов активизировать свою работу, а также позволяет преподавателю адекватно корректировать индивидуальные образовательные траектории студентов в соответствии с испытываемыми ими сложностями и индивидуальными психологическими особенностями и склонностями.

Здесь, безусловно, важна предварительная диагностика аудитории обучающихся, однако опытный преподаватель в течение нескольких занятий уже сможет составить представление об активности студентов, их готовности

активно поддерживать диалог и голосовой / визуальный контакт, склонности к групповой или индивидуальной работе и т.п. и предлагать студентам те виды работ и активностей, которые будут для них комфортны и при этом нести развивающий потенциал с точки зрения формирования различных компетенций.

Таким образом, для сохранения эффективности занятий в условиях дистанционного обучения преподавателю следует существенно пересмотреть стандартные подходы к подготовке и проведению занятий, содержание учебного материала, форму и интенсивность его изложения. Залог успеха – тщательно продуманная организация взаимодействия со студентами и использование различных приемов оптимизации своей деятельности.

TA'LIM JARAYONIDAGI MATEMATIK MASALALARNI VA ULARNING TA'LIMIDA TUTGAN O'RNI, MAQSADI VA VAZIFALARI. ULARNING PEDAGOGIK ASOSLARI

Turakulov O.X., Mamanov S.K.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

Hozirgi kunda zamonaviy ta'lim asosida ta'lim jarayonini amalga oshirish, mazkur jarayonda zamonaviy pedagogik va raqamli texnologiyalardan samarali foydalanishni taqazo etadi. O'z navbatida bulardan foydalangan holda o'qitish samaradorligini oshirishga erishish zamonaviy ta'lim metodlaridan to'g'ri va o'rinli foydalanishni talab etadi. Bunga erishishda "Matematika" fanini o'qitishda amaliy mazmundagi masalalardan to'g'ri va o'rinli foydalanish muhim o'rin tutadi. Chunki bunga erishish:

- o'quvchilarni anglangan holda bilim olish imkoniyatlarini oshiradi;
- egallagan bilimlarini kundalik amaliy faoliyatlarida qo'llay olish malakalarini shakllantiradi;
- o'z bilimlarini mustaqil ravishda oshirib borish malaka va ko'nikmalarini shakllantirish imkoniyatlari oshadi va h.z.

Masala bu – insonning kundalik hayotida uchraydigan tur vaziyatlar va voqea-hodisalarning tabiiy tildagi ifodasidir.

Masala yechish jarayonida o'quvchilarga bilim berish bilan birga o'quvchilar qobiliyatlarini rivojlantirish, ularga tarbiya berish kabi muhim masalalar hal qilinadi.

O'qituvchi tomonidan tuziladigan har bir masala o'rganilayotgan yangi mavzuning maqsadi va o'quvchilarning o'zlashtirish qobiliyatlariga mos kelishi muhim hisoblanadi. Bunda yangi nazariy materiallarni o'rganishda, uning uchun tuzilgan masala va misollar mazkur darsda o'rganiladigan yangi nazariy tushunchalar mohiyatini ochib beruvchi xarakterga ega bo'lishi talab etiladi. Chunki, maktab matematika kursida qaraladigan masala yoki misollarni yechish jarayonda o'quvchilarda o'rganilayotgan mavzu yuzasidan kerakli nazariy malaka va ko'nikmalargina shakllantirilmasdan, egallangan nazariy bilimlarni kundalik amaliyotga tadbqiq qila olish malakalari ham shakllantirilishi talab etiladi.

Masalan. Agar dars jarayonida o'qituvchi "Uchburchakni yuzi" mavzusini o'rganish jarayonida kundalik hayotdan olingan amaliy mazmundagi masalalarni o'quvchilar bilan hamkorlikda bajarsa, u holda bilimlar anglangan holda o'zlashtiriladi.

Ayniqsa, mantiqiy masalalardan keng foydalanish, o'quvchilar aqliy faoliyatini to'g'ri yo'naltirishga olib keladi. Chunki, bunday mazmundagi masalalar o'quvchilar tomonidan qiziqarli tarzda qabul qilinadi. Bunday mazmundagi masallar o'quvchilarning matematika fanini o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshiradi va egallangan bilimlarni uzoq vaqt yodda saqlab qolish imkoniyatlarini oshiradi.

Odatda dars jarayonida masalalardan asosan quyidagi maqsadlarda foydalaniladi:

- masalani yechish orqali yangi nazariy bilimlar berish;
- biror isbotlangan teoremadan kelgusida aniq vaziyatlarda foydalanish malaka va ko'nikmalarini shakllantirish;
- o'tilgan mavzularni takrorlash;

- yangi o'rganilgan mavzu o'quvchilar tomonidan qay darajada o'zlashtirganliklarini tekshirish va h.k.

Ma'lumki, o'quvchilar mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda matematika fanining imkoniyatlari yuqori hisoblanib, u shaxsning kelgusidagi faoliyati uchun bazaviy ko'nikmalar hisoblangan faoliyatini rejalashtirish, erishgan natijalarini tahlil etish, kerakli hisob-kitoblarning aniqligini oshirish, matematik modellar qurish va tadqiq etish kabilarni shakllantiradi va uning kasbiy sifatlarini belgilashda ham muhim o'rin tutadi.

Masalan. Geometrik masalalar uch turga bo'linadi:

1. Hisoblashga doir masalalar.
2. Isbotlashga doir masalalar.
3. Yasashga doir masalalar.

Ma'lumki, masalani hal etish jarayonida unda berilgan ma'lumotlar puxta tahlil qilinadi va shu orqali nimalar ma'lum-u, nima noma'lum ekanligi aniqlab olinadi. Mazkur jarayonda o'quvchilari oldindan egallangan bilim, malaka va ko'nikmalariga tayangan holda berilgan masala shartlarini bir-biri bilan taqqoslashadi, uni yechish usullarni izlab topishga harakat qilishadi. Natijada, bunday mulohaza yuritish orqali:

- gipoteza (faraz) yuzaga keladi;
- masalani hal etish usularli aniqlanadi;
- usullarga tayangan holda masala hal etiladi. Bunda taqqoslash, analiz, sintez, abstraktlashtirish, umumlashtirish va aniqlashtirish kabi ilmiy izlanish metodlaridan foydalaniladi.

O'quv metodik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, "masala – bu berilgan savollar va talablardan kelib chiqqan holda yechim topish jarayoni ekan.

Demak, masala – bu konkret sharoit va vaziyatlardagi maqsad bo'lib, bunda har qanday masalaning talablari va shartlari uning asosiy, ajralmas komponenti hisoblanadi. Masala tushunchasiga bunday yondoshuv - ob'ektiv yondoshuv – deb yuritilib, bunda uning asosi sifatida inson psixikasining o'ziga xos xususiyatlari

hisoblangan tafakkurning muammolilik xarakteri, inson faoliyatining mexanizmlari va psixologik rivojlanganlik darajasi muhim o'rin tutadi.

Masalalar sistemasi qaysi maqsadga yo'naltirilganligiga qarab turli xil vazifalarni bajaradi:

1) matematik tushunchani va uning ta'rifini o'zlashtirishga qaratilgan masalalar sistemasi. Masalalar sistemasida yangi matematik tushunchalarni amaliy ahamiyatini ochib berishga qaratilgan masalalarni mavjudligi, o'rganilgan yangi matematik tushunchani yangi bilimlarni egallashda va kundalik amaliyotida qo'llay olishga o'rgatadigan masalalarni mavjudligi va h.k.

2) teoremlar va ularning isbotini o'zlashtirishga xizmat qiluvchi masalalar sistemasi. Ularning xususiyatlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- o'rganilayotgan teoremda keltirilgan matematik faktni ochib berish uchun oldindan o'rganilgan bilimlarni zarurligini ko'rsatish mazmunidagi masalalarni mavjudligi;

- teoremani isbotni keltirib chiqarish jarayonida foydalaniladigan faktlarni muhimligini ko'rsatishga qaratilgan masalalarni mavjudligi;

- o'rganilayotgan teorema shartida keltirilgan faktlarni ongli ravishda o'zlashtirishga xizmat qiladigan xisoblashga, isbotlashga yoki yasashga doir masalalarni mavjudligi;

- o'rganilgan teoremani yetarli darajada o'zlashtirilishiga xizmat qiladigan masalalarni mavjudligi;

3) yangi matematik qoida va algoritmlarni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirish jarayonida qo'llaniladigan masalalar sistemasi.

Ularning xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- o'rganilayotgan yangi matematik qoidani muhimligini asoslab berishga xizmat qiluvchi masalalarni mavjudligi;

- yangi matematik qoidani o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga xizmat qiluvchi masalalarni mavjudligi;

- o'rganilgan matematik qoidani alohida matematik operatsiyalarni bajarishda yordam berishga yo'naltirilgan masalalarni mavjudligi;

- o'rganilgan yangi matematik qoidani turli vaziyatlarda qo'llashga o'rgatishga qaratilgan masalalarni mavjudligi va h.k.

Pedagogik va metodik adabiyotlarda muammoli xususiyatga ega bo'lgan masalalarga alohida e'tibor qaratiladi.

Muammoli vaziyat va masala tushunchalarida umumiy xususiyat mavjud bo'lib, u har ikkalasida ham shartlarning mavjudligidir. Qolgan barcha xususiyatlar ularning o'zaro farqlovchi xususiyatlar hisoblanadi.

Shunga alohida e'tibor qaratish joizki, masalada qo'yilayotgan shart va talablar o'zaro bir-birlarini to'ldirib turadi. Bu esa masala o'z yechimiga ega bo'lishini ta'minlaydi (Muammoli vaziyatda esa bunday tayyor yo'nalish bo'lmaydi).

Muammoli ta'lim jarayonida noma'lumni qidirish muammoli vaziyatni hosil qilishning asosiy bosqichlaridan biri bo'lib u mazkur ta'lim jarayonida bilimlarni o'zlashtirishda asosiy vazifani bajaradi.

Hozirgi kunda metodist olimlar tomonida muammoli vaziyat va masala tushunchalarga turli xil yondashuvlar mavjud.

1-vaziyat. Masalalar muammoli vaziyatlar sababli yuzaga keladi. Bunda savol va masalalar tafakkurni harakatga keltiruvchi mexanizm sifatida xizmat qiladi.

2-vaziyat. O'quvchiga tayyor masala beriladi. Ular masala bilan tanishgach, muammoni anglab, uni yechish uchun harakat rejasini ishlab chiqishi kerak bo'ladi. Bu tipdagi masalalar "top, isbotla, qayta qur, shakllantir" kabi talablar asosida amalga oshiriladi.

3-vaziyat. Bu vaziyat esa yuqoridagi ikki vaziyatning kombinatsiyasidan tarkib topgan bo'ladi (Ma'lumki, bilish jarayonidagi qarama-qarshiliklar barcha holatlarda savol va masalalar ko'rinishida namoyon bo'ladi)

Masala va muammoli vaziyatlar uchun mos ravishda quyidagi atamalar ishlatiladi: "masalani yechish", "muammoli vaziyatni hal qilish".

Bunday yondoshuv masalani yechish jarayoniga maqsadli va motivatsiyali munosabatni hamda ma'lum bilimlarda o'rinli foydalanishni ta'minlaydi.

Xulosa: Umumta'lim maktablari o'quvchilarining matematik tayyorgarligini oshirishga erishishda ularning yosh psixologik, fiziologik, pedagogik imkoniyatlarini hisobga olgan holda amaliy mazmundagi masalalardan o'rinli foydalanish muhim o'rin tutadi. Matematika darslarida amaliy mazmundagi masalalar foydalanish: o'rganilayotgan nazariy materiallarni anglangan holda tushunib yetish; egallangan bilimlarni chuqur tahlil qilgan holda fikr yuritish; ma'lumotlarni analiz qilish va shu asosida vaziyatlarni to'g'ri ifodalash; mantiqiy, tanqidiy va ijodiy fikrlashlari shakllanishi barobarida manti muammolarning eng muqobil yechimlarini topish ko'nikmalari shakllanadi.

Xulosa qilib aytganda, amaliy mazmundagi masalalardan foydalangan holda matematik ta'lim jarayonini tashkil etish, matematikani o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Turakulov O.X. Pedagogik tadqiqotlarda statistik metodlar. Darslik – Toshkent: 2020, 143 b.
2. Sh.S.Sharipov, K.Davlatov, G.S.Nasriddinova. Kasbga yo'naltirishning ilmiy-pedagogik asoslari. O'quv qo'llanma. –Toshkent: 2007, 146 b.
3. Alixonov S. Matematika o'qitish metodikasi. Universitetlarning matematika fakulteti bakalavr yo'nalishidagi talabalari uchun darslik – T.: O'qituvchi, 2011 y. 302 b.

DIFFERENSIAL TENGLAMALAR KURSINI O'QITISHDA “GEOGEBRA” DASTURIDAN FOYDALANISH

Matyakubov A.S.¹, Xolbozorov Q.X.²

1. O'zbekiston Milliy universiteti

2. Toshkent moliya instituti

GeoGebra - bu boshlang'ich maktabdan universitet darajasiga qadar matematikani o'rganish va o'qitish uchun mo'ljallangan interfaol matematik dastur. GeoGebra turli geometrik shakllarni chizishda, jismlar shakllarini

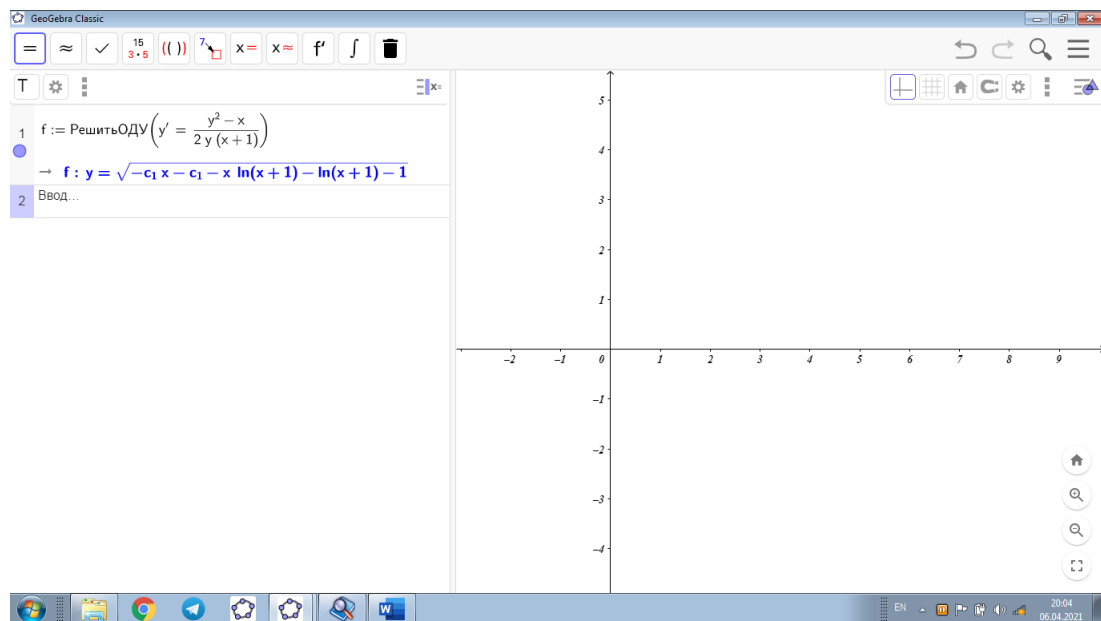
yaratishda, funksiya grafiklari bilan ishlashda qulay bo'lgan, hamda turli statistik modellarni ham o'z ichiga olgan ko'p funksiyali dasturdir (app), yoki dasturlar birlashmasi deyish ham mumkin. GeoGebraning yaratuvchisi – Markus Hounwarter hisoblanib, ushbu loyihani u 2001-yilda o'zining magistrlik dissertatsiyasida boshlagan. Bugungi kunga kelib ushbu loyiha mukammallashib, bir nechta app larning birlashmasi ko'rinishiga kelgan va deyarli barcha operatsion sistemalarda, turli qurilmalarda foydalanish mumkin [1].

Sir emaski, hozirgi kunda komptuter texnologiyalaridan foydalanish ancha ishlarimizni osonlashtirmoqda. Toshkent moliya instituti barcha 1-kurs talabalari “Iqtisodchilar uchun matematika” fani o'quv rejasiga muvofiq, 6 soat davomida differensial tenglamalar va ularning iqtisodiyotga tatbiqlari mavzusi o'tiladi. Ba'zi differensial tenglamalarni yechishda, qiyin hisob kitoblarga duch kelamiz. “GeoGebra”da esa bularning barchasi juda oddiy. “GeoGebra” dasturi nafaqat differensial tengkamani yechibgina qolmay, bir vaqtning o'zida qaysidir nuqtadan o'tuvchi yechim grafigini ham chizib bera oladi. Bizga $f(x, y, y', y'', \dots, y^{(n)}) = 0$ differensial tenglamani umumiy yechimini topish hamda qandaydir nuqta(lar)dan o'tuvchi yechimini grafigini chizish kerak bo'lsin. Buni quyidagi misol talqinida

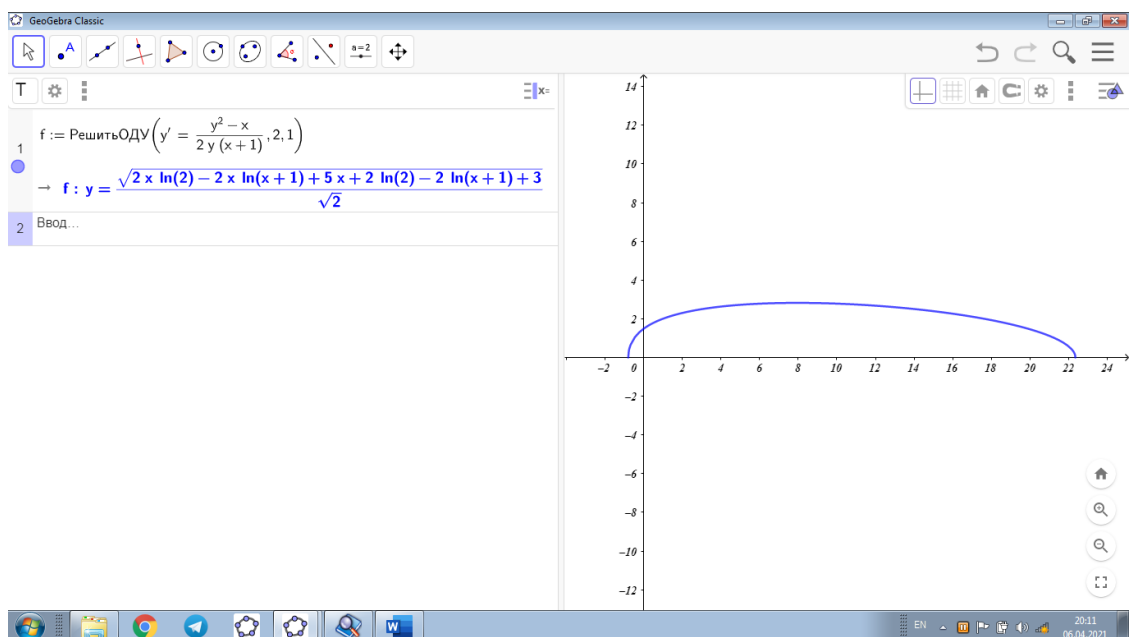
ko'ib chiqamiz. Aytaylik, $y' = \frac{y^2 - x}{2y(x+1)}$ tenglamani yechish kerak bo'lsin [2].

Buning uchun “GeoGebra” dasturining “CAS” bo'limiga kiramiz va

Решить ОДУ $\left(y' = \frac{y^2 - x}{2y(x+1)} \right)$ ni kiritsak, tenglamaning umumiy yechimi kelib chiqadi [3].



Agar bizga biror $A(1,2)$ nuqtadan o'tuvchi yechimi kerak bo'lsa, $\text{РешитьОДУ}(y' = \frac{y^2 - x}{2y(x+1)}, 2, 1)$ ni kiritamiz.



Chizmadan ko'rish mumkinki, tenglama yechimi hamda yechimni grafigini ko'rish mumkin.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, nafaqat "Iqtisodchilar uchun matematika" fanini balki oddiy differensial tenglamalarga bog'liq bo'lgan fanlarni o'qitadigan oliygohlarga "GeoGebra" dasturidan foydalanish, talabalarga tasavvur uyg'otishga juda katta yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. <https://mathforum.ihubmathuz.org/geogebra/>
2. А.Ф. Филиппов - Сборник задач по дифференциальным уравнениям, НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000, 43-ст.
3. <https://www.geogebra.org/calculator/>

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКЕ КАДРОВ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ

П.Н. Медведев, Д.В. Малий

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого, Россия

В настоящее время развитие Интернет и информационно-коммуникационных технологий создает условия, когда дистанционное образование становится не только доступной, но и весьма привлекательной формой получения образования.

Объективность появления дистанционного обучения вызвана необходимостью обеспечения качественного, массового и индивидуализированного образования. С экономической и организационной точки зрения многие существующие формы обучения не позволяют реализовать это на практике, однако дистанционное обучение, которое базируется на широком использовании информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), решает эту проблему [1].

Кроме того, актуальные вызовы времени, адресованные как обществу в целом, так и системе образования в частности, заставляют рассматривать эти технологии и как временную необходимость.

Так, в целях защиты здоровья обучающихся, работников образовательных и научных организаций, в связи с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией по новой коронавирусной инфекции

(COVID-19) Министерство науки и высшего образования РФ рекомендовало с 16 марта 2020 года организовать обучение вне места нахождения вузов, в том числе обеспечить освоение обучающимися образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ независимо от места нахождения обучающихся.

Дистанционные образовательные технологии – это образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников [4].

Основные принципы разработки электронных курсов для системы дистанционного обучения – максимально полная проработка материала, создание достаточного количества внутренних и внешних связей, а также представление учебного материала в виде, наиболее эффективном для использования обучающимися. Это позволяет организовать оперативный доступ обучающегося к необходимой ему информации [1].

Основными преимуществами обучения с использованием дистанционных технологий являются удобство времени и места обучения, предоставление учебных материалов в структурированном удобном виде; постоянный контакт обучаемых с преподавателями, индивидуальный график обучения, экономия времени и средств.

Эти возможности дистанционного обучения эффективно применяются при реализации программ дополнительного профессионального образования и профессиональной переподготовки.

В процессе обучения слушателей используются комбинированные технологии, включающие проведение очных занятий с преподавателем и дистанционных занятий на основе сетевых технологий.

Очный этап обучения включает проведение лекционных, семинарских, практических занятий в объеме не менее 70 % от общей трудоемкости программы. Продолжительность заочного (дистанционного) этапа обучения составляет не более 30 % от общей продолжительности обучения по программе. Такое распределение учебного времени позволяет обеспечить высокое качество образовательной услуги и достичь оптимальных результатов освоения программы.

Для проведения заочного (дистанционного) этапа обучения слушателю обеспечивается доступ к учебно-методическому комплексу, позволяющему обеспечить освоение и реализацию программы. Учебно-методический комплекс включает: программу дисциплины (учебного курса); учебно-тематический план; теоретическую часть (лекции, глоссарий, презентации, мультимедиа файлы); методические указания для самостоятельной работы; перечень вопросов, предлагаемых для самостоятельного изучения; ситуационные задачи и кейсы; тестовые задания для контроля качества усвоения материала; список рекомендованной литературы. Учебно-методический комплекс может быть дополнен ссылками на базы данных Интернет-сайтов, электронно-библиотечные и справочные системы, прочие сетевые ресурсы [3].

В качестве технологической базы для реализации дистанционного обучения используется сервис видеоконференций Google Meet и виртуальная обучающая среда LMS Moodle, которые позволяют реализовать основные механизмы общения: перцептивный, интерактивный, коммуникативный.

В полном объеме данный контент размещается на платформе LMS Moodle и доступен студентам как в online, так и в offline режиме. Методические материалы к конкретному занятию доступны студентам в прикрепленных к запланированному мероприятию Google Meet файлах, а также демонстрируются на главном экране непосредственно в ходе занятия в формате ВКС.

Открытый ресурс Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) построен в соответствии со стандартами информационных обучающих систем и характеризуется адаптивностью, долговечностью, доступностью, интероперабельностью.

Одно из немаловажных преимуществ Moodle заключается в том, что все данные, используемые в электронном обучающем комплексе, хранятся не на отдельном персональном компьютере, а на едином общем компьютере – сервере, который позволяет загружать, перемещать, повторно использовать, изменять или удалять файлы, документы, ресурсы и т.д.

Значимым компонентом данной информационно-образовательной среды является коммуникационный. Основными средствами, позволяющими обучающимся общаться с преподавателями, а также между собой, являются: форум, чат, обмен личными сообщениями, обмен вложенными файлами с преподавателем, электронная почта.

В процессе занятий осуществляется интерактивное взаимодействие преподавателя и студентов, опосредованное демонстрацией мультимедийного контента (презентация лекционного курса, учебно-методические материалы) и аудиовизуальным контактом.

В заключение следует отметить, что внедрение дистанционных технологий позволяет построить открытую систему образования, обеспечивающую обучающемуся индивидуальную траекторию обучения; активизировать познавательную деятельность; обеспечить положительную мотивацию обучения на основе интерактивного диалогового контента; рационально организовать познавательную деятельность в ходе

образовательного процесса; обеспечить доступ к различным информационным ресурсам, справочным системам, электронным библиотекам; изучать явления и процессы на основе использования средств компьютерной графики и моделирования; представлять в удобном для изучения виде различные технологические процессы, расширить возможности преподавателя и обучающихся в совместной образовательной деятельности и, в том числе, повысить эффективность профессиональной переподготовки управленческих кадров [2].

Литература

1. Использование дистанционных образовательных технологий при разработке электронного контента информационно-образовательной среды / Л. А. Данник, П. Н. Медведев // Мультидисциплинарный научный журнал «Архивариус». – 2015. – Т. 1. № 2 (2). – С. 54–57.

2. Особенности создания электронной информационно-образовательной среды образовательной организации / П. Н. Медведев, Д. В. Малий // Традиции гуманизации в образовании – III Международная научная конференция памяти Г. В. Дорофеева: сборник материалов / Сост. Е. А. Седова, О. О. Петрашко. – М.: Вентана-Граф, 2014. – С. 160–162.

3. Проектирование информационно-образовательного контента технических дисциплин с использованием информационно-коммуникационных технологий [Электронный ресурс] / П. Н. Медведев, Н. В. Медведева // Технологическое образование: Достижения, инновации, перспективы: Межвуз. сб. ст.: XVI Междунар. науч.-практ. конф. – Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л. Н. Толстого, 2015. – С. 75–77. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23490215> (дата обращения 22.04.2021).

4. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL:

БОШҚАРУВ ПСИХОЛОГИЯСИ: ВАҚТНИ БОШҚАРИШ УСУЛЛАРИ

Муротмусаев К. Б., Эркинбоева Х. Ш.

Ўзбекистон Миллий Университети Жиззах филиали

Аннотация: мақолада замонавий инсоннинг ўз вақтини самарали бошқариш ва тақсимлашда эътибор берилиши керак бўлган омиллар тадқиқ қилинган.

Калит сўзлар: вақтни бошқариш, мамнуният, самарали ҳаракат, тайм-менеджмент, “вақт ўғриси”.

Биз яшаётган маконларнинг ҳар бири, биздаги муаммолар, дуч келадиган қийинчиликлар ёки умуман ҳаётимизнинг бир қисми бўлган вазиятлар узлуксиз макон-вақт ичида юзага келади, унда маълум бир воқеа маълум бир дақиқада содир бўлади. Бошқача қилиб айтганда, ҳамма нарса бир вақтнинг ўзида содир бўлмайди, аксинча узок ёки қисқа муддатли вақт кетма-кетлиги ўрнатилади.

Ўз иш соҳасида тан олинмишга эришган муваффақиятли одамлар жуда қизиқарли, тўлақонли ҳаёт кечиришларини пайқагансиз. Уларнинг ҳаётига эътибор берсак, улар бир вақтнинг ўзида 2-3 жойда бўлишга улгурган кўринади. Эҳтимол, улар вақт машинасини ихтиро қилганми ёки улар бир зумда космосда ҳаракатлана оладими? Аслида ундай эмас, яхши самарали тажриба бизга вақтни англаётган хатти-ҳаракатларимизга қандай таъсир қилишини билиб олишимизга имкон беради.

Биз ўзимизни бахтли ҳис қилаётганимизда, қувноқ бўлганимизда вақт жуда тез ўтиб кетгандай туюлади. Аксинча, биз бундай яхши вақт ўтказмаётганимизда вақт ҳақиқатан ҳам чўзилиб кетгандек туюлади. Вақт ўтиши бир хил бўлса-да, бизнинг вақтни англашимиз жуда кўп фарқ қилиши мумкин.

Вақт психологияси олдинга силжийди ва вақт ҳақидаги турли хил тасаввурлар бизнинг хатти-ҳаракатларимизга қандай таъсир қилиши мумкинлигини кўрсатади.

Вақт ҳамма одамлар учун ҳам худди шундай тез ўтади, баъзилар учун тўхтамайди ва бошқалар учун тезлашмайди. 7 ёшдан 15 ёшгача ҳамма нарса жуда секин кетаётгандек эди. Ҳаётнинг биринчи йиллари ҳақида катта ёшдаги шунга ўхшаш вақтга қараганда кўпроқ хотиралар тўпланади. Бошқача қилиб айтганда, 8 ёшдан 12 ёшгача бўлган воқеалар ҳақидаги хотиралар сони, масалан, 30 ёшдан 35 ёшгача бўлган воқеалар ҳақидаги хотиралар сонидан анча кўпдир. Ўтиш бир неча кун ёки ҳафта бўлганида, ҳар ким ўша фаслнинг тезлиги тўғрисида ўхшаш фикрларга эга эди, аммо вақт кўп бўлганида улар буни аниқладилар ва одамлар ўзларининг ёшидан каттароқ вақт ўтишини тезлаштиришга интилишларини исботлашганар.

Вақтни бошқариш назарияси уч авлодни ўзида акс эттиради ва ҳамда буни самарали амалга оширишнинг турли ёндашув ва услубларини кўрсатади. Шахсий бошқарув ҳам инсон фаолиятини бошқа кўплаб соҳалари сингари замонлар оша ривожланиди.

Вақт ўтгани сари, унинг ривожланишига йирик ютуқлар ёки Элвин Тоффлер “тўлқинлари” қўшилиб, янги ўлчамлар ҳосил қилади. Вақт бошқаруви соҳасида ҳар бир янгилик бир-бирининг устига қурилади – ҳар бир янгилик ҳаётимизми назорат қилишга кўпроқ имкон яратиб беради.

Вақт бошқарувининг **биринчи авлоди** эслатмалар ёки бажарилиши зарур ишлар рўйхати билан характерланади. Бу орқали вақтимиз ва қувватимизни қайси вазифаларга йўналтиришни аниқлаб оламиз.

Иккинчи авлод – тақвим ва учрашувлар китобчасидир. Ушбу авлод келажакка назар солиш баробарида воқеа-ҳодисаларни жадвалга солишга мўлжалланади. Учинчи авлод эса ҳозирда мавжуд вақт бошқаруви йўналишини қамраб олади. Олдинги авлодларга кадрятларни англаш, устувор вазифаларни белгилаш жиҳатларини қўшади. Бундан ташқари,

кадриятлар асосида аниқ мақсадлар қўйиш шундай йўл тутишга диққат қаратади, кундалик ишларни режалашдан ташкил топади.

Учинчи авлод вақтни бошқаришга сезиларли ҳисса қўшган бўлса ҳам, одамалар вақтни “самарали” тартиблаш ва назорат қилиши кўпинча қарама-қарши натижа келтириб чиқараётганини англай бошлайди. Чунки бунда вақтни бошқариш асосан профессионал самарадорликка эришишга мўлжалланганлиги туфайли, кишиларда чуқур муносабатларни ривожлантириш, инсоний эҳтиёжларни қондириш ва лаҳзалик роҳатлардан лаззатланиш имкониятини чеклаб қўяди.

Натижада вақт бошқаруви дастурлари ва режалаштиргичлари кўпчиликнинг ўзини ўта банд ҳис қилишга олиб келади. Бундан чарчаган одамлар, учинчи авлодни таг-туғи билан улоқтириб, биринчи ва иккинчи авлоддан фойдаланишга ўта бошлайди. Шу йўл билан улар муносабатларини сақлаб қолиб, ўз инсоний эҳтиёжларини қондириш, кутилмаган вазиятлардан роҳатланишни давом эттиришни мўлжаллайди.

Бироқ ҳозирги кунда вақтни бошқаришнинг **тўртинчи авлоди** вужудга келмоқда. Бу авлод “вақни бошқариш” тушунчасининг ўзи нотўғри эканлигини таъкидлаб, биз аслида вақтни эмас, балки ўзимизни бошқаришимиз зарурлигига урғу беради. Мамнуният – мақсад ҳосил бўлгач вужудга келадиган ҳиссиётдир. Мақсад ижроси таъсир доирамизда экан, демак, мамнуният ҳам ўз қўлимизда бўлади.

Тўртинчи алод вазифалар ва вақтга диққат бўлавермай, муносабатларни кенгайтириш ва мақсадларини адо этишга – қисқача айтганда, таъминот ва таъминот воситаси ўрасдаги мувозанатни сақлашга эътибор қаратади.

Вақт бошқаруви тўртинчи авлодининг зарурий аҳамиятини “Вақтни бошқариш матрицаси”да кўриш мумкин. Вақтимизни тўрт усулда сарфлаймиз. Кўрганингздек, маълум фаолиятни шошилинич ва муҳим деган икки сифат билан ифодалаймиз

Вақтни бошқариш матрицаси

	Шошилинч	Шошилинч эмас
Муҳи	I Фавқулодда вазиятлар. Долзарб масалалар.	II Янги имкониятлар қидириш. Режалаштириш. Профилактик ишлар
Муҳим	III Телефон қўнғироқлари. Унча муҳим бўлмаган смс-хабарлар, учрашувлар.	IV Кундалик иш жадвали. Вақтни бекорга сарфлаш

Шошилинч иш – зудлик билан эътибор қаратиш лозим бўлган фаолиятни назарда тутати. Бу “Хозироқ!” деганидир. Шошилинч ишлар назорат қилинади. Шошилинч масалалар одатда очик кўриниб туради. Улар бизга босим ўтказишади, дарҳол ҳаракат қилишни талаб қилади. Уларни бажариш осон, ёқимли ёки қизиқ бўлиши мумкин. Бироқ улар кўпинча аҳамиятсиз бўлади. Муҳим масалалар эса, аксинча, натижа талаб қилади. Вазифангиз, қадрият ва устувор мақсадларингизга ҳисса қўшадиган нарсаларгина сиз учун муҳим бўла олади.

Вақт кун сайин жуда тез ўтаётгандек. Шунинг учун ҳам бир кунлик ишларни ўз вақтида адо қилишга улгуриш ва бундан етарли самара олиш учун уни тўғри ташкил қилиш керак бўлади. Умид қиламизки, қуйида баён қилинган бир-икки маслаҳатимиз ҳаётингизни янада самарадор бўлишига ёрдам беради.

1. Ишингизни босқичма-босқич бажаринг. Агар кўп вақт талаб қиладиган иш бўлса, бир ўтиришда ҳаммасини бир зумда қилиб ташлашга ҳаракат қилманг. Ишни қисмларга (босқичларга) бўлинг, шунда олдингиздаги вазифани вақтида бошқа ишларга ҳалал қилмаган тарзда адо қилишингиз мумкин бўлади.

2. Асосийси – тартиб-интизом. Барча ишнинг муваффақияти учун тартиб интизом лозим. Бу вақтни бошқариш каби масалаларга ҳам тегишли.

Кун тартиби баён қилинган жадвалга амал қилиш, режаларни бажариш, муҳим ишлардан чалғимаслик учун жиддийлик талаб қилинади.

3. Вақт “ўғирлари” билан курашинг. Одатда кўп одамлар нима билан шуғулланаётганини назорат қилмайди, шунинг учун ҳам кўп вақтлари беҳуда нарсаларга сарф бўлиб кетади. Вақт беҳуда сарф бўлмаслиги учун қилинажак ишларни – кун тартибини тузиш керак.

4. Кун тартибини режалаштириб олинг. “Юқори самардорликка эга инсонларнинг 7 кўникмаси” китобида Стивен Коби шундай деб ёзади: “Ҳаётингизни ҳафталик режалаштириш асосида ташкиллаштириш лозим. Бу ҳар кунлик режалаштиришга нисбатан мувозанат ва мазмунлиликини яхшироқ таъминлаб беради. Бизнес, таълим ва фаолиятнинг бошқа кўплаб турлари жамиятда ҳафта доирасида ишлайди, бунда маълум кунлар меҳнатга, маълум кунлар эса дам олиш ва ижодга бағишланади”. Ҳафталик тартибда кунлар Х ўқи бўйича жойлаштириб чиқилади, улар Y ўқи бўйича ярим соатлик сегментларга бўлинади.

5. Керагида “Йўқ” дейишни ўрганинг. Вақтингизнинг асосий ўғрилари ҳақида ўйлаб кўринг. Одатда уларнинг бари суҳбат ва танишлар билан боғлиқ: у хоҳ телефонда узундан узоқ гаплашиш, хоҳ SMS-хабарлар жўнатиш-у ижтимоий тармоқ-чатларда ёзишиш бўлсин, фарқи йўқ. Шу сабаблар туфайли, кунимизнинг асосий қисми бефойда суҳбатлар билан ўтиб кетади. Бундан қутулишнинг биргина йўли – хушмуомалалик билан рад эта билишни ўрганиш.

Хулоса

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, инсон ҳаётини самарали ўтказиш учун ўз вақтини тартиб-интизом орқали бажаришни ўрганса, кутганидан кўпроқ мазмунли ва самарали турмуш тарзига эришади. Тайм-менежмент айниқса, шиддат билан ривожланиб бораётган жамиятда ўзингизни мувозанатда ушлашга, иш фаолиятингизни самарали бошқаришда сиз учун энг яқин кўмакдош бўлади. Вақтни тўғри бошқариш орқали олдингизга қўйилган мақсад ва орзуларингизга улашиш анча тезроқ ва

сифатлироқ амалга ошади, Ва бу сизни кўзлаган муваффақиятингизни юксак чўққиларга олиб келади. Чунки, инсон умри шундоқ ҳам жуда қисқа. Зеро, мана шу Яратган томонидан бизга иъном этилган бебаҳо, қисқа умрни мазмунли ва сифатли сарфлаш инсоний бурчимиз эканлигини унутмай яшайлик.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Архангельский, Г. Корпоративный тайм-менеджмент: Энциклопедия решений / Г. Архангельский. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 211 с.
2. Архангельский, Глеб Формула времени. Тайм-менеджмент на Outlook 2007 / Глеб Архангельский. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. - 111 с.
3. Дональд, Р. Не делай это. Тайм-менеджмент для творческих людей / Р. Дональд. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. - 352 с
4. Гений, А. Высокоэффективный тайм-менеджмент по Матрице Эйзенхауэра / А. Гений. - М.: АСТ, 2018. - 928 с.
5. Кеннеди, Д. Жесткий тайм-менеджмент: Возьмите свою жизнь под контроль. / Д. Кеннеди. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 199 с.
6. Кноблаух, Йорг Управление временем / Йорг Кноблаух , Хольгер Велтье. - М.: Омега-Л, 2016. - 144 с.
7. Мороз, А. Планируй по-своему: 14 секретов персонального тайм-менеджмента / А. Мороз. - Рн/Д: Феникс, 2016. - 304 с.
8. Соснина, М. А. Личный тайм-менеджмент, или Как управлять своим временем / М.А. Соснина. - М.: Феникс, 2016. - 256 с.
9. Стивен Кови “Семь навыков высокоэффективных людей” Ташкент-2020
10. Стрелкова, Л.В. Тайм-менеджмент. Учебное пособие / Л.В. Стрелкова, Ю.А. Макушева. - М.: Юнити, 2018. - 352 с
11. <http://islom.com/>

ТЕХНОЛОГИЯНИНГ ПСИХИКАГА ТАЪСИРИ

Муротмусаев К. Б., Маҳкамова А.

Ўзбекистон Миллий университети Жиззах филиали

Аннотация. Мақолада технологиянинг инсон ҳаётига ва унинг руҳиятга нечоғлик таъсири ёрқин далиллар билан тушунтирилган. Шу ўринда технологиянинг ижобий томонлари яъни жамиятга қанчалик кераклиги ва инсонлар ҳаётида муҳим ўринда туришига ҳам алоҳида урғу берилган.

Калит сўзлар. Технология, интернет, глобал, компютер, оммалашув, Роберт Найс.

Ўтган асрда Роберт Найс, Гордон Мур ва Энди Гроув биринчи микропроцессорни яратиш устида ишлаётганларида уларнинг бу кашфиётлари бутун жаҳонда машҳур бўлиб кетишини ҳаёлларига ҳам келтирмаган бўлсалар ажойиб эмас. Бугунги кунда статистика маълумотларига қараганда, жаҳонда ҳар йили кўп миллионлаб компютерлар ишлаб чиқарилади ва сотилади. Ҳозирги кунда компютерлар ҳар биримизнинг турли ҳаётий ишлар бажаришга энг яқин ёрдамчи эканлигини барчамиз яхши тушунамиз.

Табиийки, бундай технологик воситаларни ортиб бориши, ахборотга қизиқувчан бола ва ўсмирни ўзига жалб этиб келмоқда, бизнинг эътиборимизни тортган жиҳати ҳам айнан шундадир. Технологиянинг психикага таъсири ҳозирги куннинг долзарб бўлган мавзуларидан биридир. Ўзи бугунги кунда технологиялар бизга нечоғлик таъсир қилмоқда ёхуд бу мавзуга чуқурроқ ёндашадиган бўлсак ҳақиқатдан ҳам биз технологияларга боғланиб қолдикми? Ёки уларсиз яшай оламизми?

Бу саволларга жавоб беришдан олдин технологиялар ва уларнинг келиб чиқиш таърифи ҳақида тўхталиб ўтамиз. Дастлаб “технология” тушунчасига аниқлик киритайлик. Бу сўз техникавий тараққиёт билан боғлиқ ҳолда фанга 1972-йилда кириб келди ва юнонча икки сўздан “технос”- (течне) - санъат,

махурат, ҳунар ва логос (логос) – фан сўзларидан ташкил топган ва “Ҳунар фани” маъносини англатади. Бироқ бу ифода ҳам, замонавий технологик жараёни тўлиқ тавсифлаб беролмайди. Ахборот технологиясининг вужудга келиши ва ривожланишини белгиловчи ички ва ташқи омиллар мавжуд бўлиб, улар қуйидагилар:

- Ички омиллар;
- Ташқи омиллар.

Ички омиллар - бу ахборотни пайдо бўлиш турлари, хоссалари ахборотлар билан турли омилларни бажариш, уни жамлаш узатиш сақлаш ва ҳ.к.

Ташқи омиллар - бу ахборот технологиясининг техника - ускунавий воситалари орқали ахборот билан турли вазифаларни амалга оширишни билдиради. Буни исботи сифатида қуйидаги босқичлар билан ёритилади.

1-босқич XIX асрнинг 20- ярмигача давом этган. Бу босқичда “қўллик” ахборот технологиялари тараққий этган.

2-босқич. XIX асрнинг охири, унда “механик” технология ривож топган. Унинг асосий воситаси ёзув машинкаси арифмометр кабилардан иборат.

3. босқичда. XX асрнинг бошларига мансуб бўлиб “ электромеханик” технологиялар билан фарқ қилади.

4. босқичда XX аср ўрталарига тўғри келиб, “электрон ” техниканинг асосий воситаси ЕҲМлар ва уларнинг асосида ташкил этиладиган автоматлаштирилган бошқариш тизими бунга мисолдир.

5. Босқич. XX асрнинг охирига тўғри калди. Бу босқичда компьютер технологиялари тараққий этган.

Қуйида биз сиз билан технология келиб чиқиши билан қисқача танишдик. Жамиятини ахборотлаштириш, янги, янги ахборот технологиялари билан таъминлаш инсонларнинг турли туман маълумотларга бўлган эҳтиёжини қондириш муҳим ўрин тутди.

Дарҳақиқат, инсон ахборот олами ичра яшар экан, воқеа ходисалар жараёнларнинг бир-бирига алоқадорлигини, ўзаро муносабатлари ва мохиятини ташкил этиш, ўз ҳаётидан келиб чиқаётган мураккаб саволларга илмий жавоб топиш мақсадида кўпдан кўп далил ва рақамларга мурожаат қилади.

Демак, технологияларни келиб чиқиши ва ҳозирги кундаги ўрни ҳақида гаплашдик.

Энди айнан ўша технологиялар инсонларга қандай таъсир қиляпти ёки чуқурроқ ёндашадиган бўлсак оддийгина виртуал ҳаётга инсонлар қай даражада боғланиб қоляпти Ёхуд технологиянинг ортиб бориши, меҳримизнинг камайиши. Айнан шу саволларга жавоб ҳар бир инсоннинг ўзидадир. Сизнингча биз технологиясиз яшай оламизми? Биз бу савол остида сўровнома ўтказганимизда кўпчилик ёшлар йўқ дея жавоб бериши. Ёши катта инсонлар эса айнан албатта иложи бор фақат аксарият ёшлар ўрганиб қолишган холос дея таъкидлашди.

Ҳақиқатдан ҳам замонавий болалар компьютер ўйинлари олами ҳамда ижтимоий тармоқлар кенгайиб бораётган даврда ўсиб, улғаймоқда. Бу қувонарли ҳол албатта. Бироқ ҳар нарсанинг меъёри бўлмоғи зарур. Болалар виртуал оламнинг ҳақиқий олам эмасликларини билиб олишлари шарт. Ҳозирги кунда технология хусусан интернет айрим соҳаларда болалар ҳатто катталарга қараганда кўпроқ билимга эга эканлиги ҳеч кимни таажубга солмай қўйди. Бироқ шундай бўлсак ҳар-қандай хатарнинг олдини олиш мақсадида, уларга кўз-қулоқ бўлиш ва интернет ҳақиқий ҳаётдан узоқ экналигини, ундаги кўплаб манбалар биз катталарнинг кечиктириб бўлмайдиган вазифаси ҳисобланади.

Халқимизга хос, асрлар оша шаклланган таълим-тарбия усуллари қаторида фарзандларнинг қуналик ҳаёти, уларнинг нималар билан шуғулланаётганликларидан ўз вақтида воқиф бўлиб боориш талаби ҳам мавжуд. Мана шу ота-боболаримиздан қолган тарбиявий усулларни ҳар қандай даврларда ҳам унутмаслик ҳамда ўз ўрнида тўғри қўллашимиз зарур.

Шундай экан келинг шу интернет тармоғи ҳозирги кунда психикамизга қанчалик салбий таъсирини кўрсатмоқда деган саволга жавоб берамиз.

-Булар биринчиларидан бўлиб замонамизнинг салбий таъсирига эга ёмон иллатлари қаторида интернет тармоғига боғланиб қолиш;

- Ўқиш ва билим олишга лоқайд қараш, интернетдан тайёр дарс ишланмалари, математик масалалар ечимларини осонгина топиш ҳисобига дарс топшириқларини мустақил бажармаслик;

- жисмоний ривожланишга салбий таъсир хавфи яъни ёшларда фаол ҳаракатда бўлмай монитор рўпарасида ўтиришга тўғри келиши ва бошқалар.

Санаб ўтилган салбий оқибатлар олдини олиш мақсадида биз ҳаммамиз биргаликда курашишимиз керак. Даставвал сиз фарзандингиз тармоқдан фойдаланмоқчи бўлганида уни назоратдан четда қолдирманг.

•Фарзандингиз онгига юқорида санаб ўтилган хавфли жиҳатлардан ҳимояланиш одатларини сингдириб боринг.

•Фарзандингиз тармоқга биринчи қадамларидаёқ интернетдан фақат яхҳси эмас, балки ёмон ахборотларни ҳам учратиши мумкинлигини тушунтиринг.

•Биз баркамол ва ҳар томонлама ривожланган шахсни тарбиялаш муаммоси таълим тизимидан ёш авлодда фақат миллий ютуқлар эмас, балки умуминсоний жаҳон маданияти ютуқларини эгаллашга интилишни шакллантиришни талаб қилишдир. Айнан шу вазифалар асосида ётувчи бош ғоя ҳам табиат ва инсон узвийлигини англаб етадиган натижалар ва сохта тафаккур юритиш усулидан воз кечган, сабр ва бардошли, қаноатли, ўзгалар фикрини ҳурмат қиладиган, миллий-маданий ва умуминсоний қадриятлар қаби шахсий сифатларни шакллантиришни кўзда тутган инсонпарварлик ҳисобланади. Бу масаланинг ечими қайсидир даражада таълимни технологиялаштириш билан боғлиқдир.

Жамоат ва тижорат тузилмалари учун интернетдан фойдаланиш имконияти ошган сари провайдерлар (Интернет билан алоқа ўрнатишга хизмат кўрсатадиган компаниялар). Интернет информацияси

истеъмолчилари сони ҳам кўпаймоқда. Информация манбаи ва оммавий ахборот воситаси сифатида интернет оммалашмоқда. Хусусан, ҳозирги кунда интернетдан фойдаланувчилар сони АҚШ да 55 млн, Хитойда 55 млн, Японияда 8 млндан ошиб кетди. Кейинг ўринларда Англия, Канада, Германия давлатлари эгаллаган. Р.Ф. миллиоли чегараларни эгалламоқда. Ўзбекистоннинг деярли барча ҳудудларида халқаро интернет тармоғига уланиш Ўз П.А.К. Давлат компаниясининг халқаро каналлари орқали таъминлаган. Республикамизда 50га яқин Интернет провайдер рўйхатга олинган. Ўзбекистонда интернетдан фойдаланувчилар сони 300000 дан ортиқ.

Хулоса ўрнида шуни айтиб ўтамизки, интернет тармоқларни сони ортиб бориши ёки технологияларни ривожланганлиги бу бизнинг психикамизга салбий таъсир қилмаслиги керак, яъни ёшлар ўртасида авж олган Омадсизман ёки ишларим ўхшамаяпти деган сўзларни ортиб боришига замин яратмаслигимиз керак керак. Шу ўринда айтиб ўтмоқчиман “Ҳаётда омадсиз, бахтсиз ёки муваффақиятсиз деган тушунчалар йўқ фақат дангаса, лоқайд, бепарво деган сўзлар бор” дея таъкидлаган.

Нима бўлишидан қатъий назар биз ёшлар технологиядан оқилона фойдаланмоғимиз лозим. Хулоса қилиш ўзингиздан.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Физическая реабилитация, под. С.Н.Попова. Изд- Ростов на Доне. 2005-608с
3. Ж.Йўлдошев, С.Усмонов. Педагогик технологиялар асослари. Т
4. Ж.Йўлдошев. Таълим янгиланиш йўлида. Т.2000
5. Крайг Г. Психология назарияси. – СПб.: ВЕЧЕ, 2000, -422 с.

НОТИҚЛИК – КУЧЛИ ИШОНЧГА АСОСЛАНГАН МУВАФФАҚИЯТ ГАРОВИ!

Муротмусаев К.Б., Умирзокова Н.А.

ЎЗМУ Жиззах филиали

Аннотация: Мақолада Нотиклик санъатининг инсон ҳаётида ўзгача таъсир кучи ва ҳислатларининг қандай намоён бўлиши ёрқин далиллар билан тушинтирилган.

Калит сўзлар: нотиклик, аудитория, мулоқот, маълумотлар омбори, характер, сангвиник, мимика (юз ифодаси), парадигма, профессионал, мунозара, рефлекс, эмоция, йўл харитаси.

Дарҳақиқат, яхши нотиклар яхши шоирлардан кўра камроқ топиладилар. Одатда оддий инсонлардан кўра нотик инсонларда ирода кучи, ўзига нисбатан кучли ишонч юқори бўлиши кузатиб келинган. Ҳар ким ҳам кучли нотик бўла олмагани каби, аксарият кучли нотиклар ҳам фойдали мавзуларда мақсадли нутқ сўзлаша олишмайди. Бу ўринда буюк юнон файласуфи Пифагорнинг “Бемаъни сўздан кўра сукут афзал” деган қимматли танбеҳона сўзларини келтиришнинг ўзи кифоя қилади. Нотикликнинг турлари, уларнинг қайси касбга алоқадор экани билан турли тармоқларга бўлинади.

Катта ҳисобда барча нотиклик санъатини ўзлаштиришга киришаётган инсонларга, нутқи давомида 1-ўринда инобатга олиниши керак бўлган 3 қонидани келтириб ўтамиз: “Нутқ сўзловчининг қайси ёш ва жинс вакиллари қаршисида тургани, аудиториянинг ҳажми (катта ёки кичик) ва нутқи давомийлигида самимий бўлиши”. Аслини олганда нотикқа нимани айтишни аҳамияти йўқ, бироқ, мақсадли нотик ўз чиқишидан кейин тингловчиларга нима қилиши кераклигини инобатга олиб чиқиш қилади. Яхши нотик кўп нарсани эшитиши, кўп нарсани кўриши, кўп нарсани мулоҳаза қилиши ҳамда кўп китоб ўқиши керак. “Сўзамоллик - ақлга сайқал берувчи нур”, - деган эди яна бир юнон файласуфи Цицерон.

Мунтазам китоб билан алоқадор шахсларда дунёқараш, тасаввур кенглиги, сўз бойлиги ошиб боради. Нотикликдаги энг кўримсиз ҳолат бу сўзловчининг бир сўзни қайта такрорлаши ёки бир фикрни қайта қайта изоҳлашидир. Ўз шахсий қарашларингиз билан аудиторияга чиройли ёндашув қилиш орқали, сизни тинглаётган инсонларни диққатини осонлик билан жалб қила оласиз.

Маълумотингиз кўп ва фойдали бўлишидан қатъий назар уни ўринли жойда ишлата олмасангиз барчаси бефойда. Бу ўринда натижага эришишингиз учун маълумотлар омборингизни ўзингизнинг фикрингиз тарзида баён қилинг. Ана ўшанда сиз илк янгилик бўлиб айтилган шахснинг фикрини бошқа шахс фикри билан, гўёки ўз қарашларингиздек хулосалайсиз. Жамиятдаги сиёсатчилар, ҳуқуқшунослар, зиёлилар, демократлар ёхуд давлат ишларидаги қатлам олдида нутқ сўзласангиз ва ҳаяжонингиз юқори бўлса, улар билан қай тарзда мулоқотга киришишга иккиланаётган бўлсангиз, узоқ тайёрланган нутқингизни куйидагича бошлашингизга маслаҳат бераман.

Машхурларнинг фикрлари, статистик маълумотлар, куннинг муҳим янгиликлари, ҳамма учун бирдек қизиқ бўлган саволлар билан мурожаат қилишдан бошлаганингиз мақсадингиз сари қўйилган мустаҳкам қадам бўлади. Узвий диққат марказида бўлишингиз, улар сизни яхшироқ тинглашлари учун кўз алоқасига имкон қадар жиддий эътибор қаратинг.

Аудиторияга қаратилган, эмоцияга бой нигоҳингиз ва юзингиздаги нутқингизга мос равишда акс этаётган мимикаларингиз, қаршингиздаги тингловчилар ҳаёлида сиз айтаётган ҳодисани жонли тасаввур қилишига олиб келиши, сизнинг профессионал даражадаги нотиклик маҳаратингиздир. Шу тариқа, “Сўзлама кўрсатиб бергин” ўғитига амал қилиб, жамоат олдидаги чиқишимизда тингловчилар тасаввурида суратлар чизишимиз мумкин.

Айтайлик сиз бу шаҳарда ҳаракат қилганингиз учун омадга эришганингизни айтиш ўрнига, чекка бир тумандан келган, ўз кучи билан ўқигани ва меҳнати эвазига йиллар ўтиб, шаҳарнинг энг муваффақиятли

тадбиркорига айланганингиз ҳақида мисол сифатида ҳикоя қилинг. Ана шунда тингловчилар хаёлида бу ҳақда тасаввур суратини ярата оласиз. Бунга Дейл Карнегиннинг тавсия ва маслаҳат берувчи, кўп нусхада сотилган “Дўст орттириш ва инсонларга таъсир кўрсатиш” китобида ҳам гувоҳ бўлиш мумкин. Сўзлаётганингизда маълум сабаб билан сукут сақлашингиз аслида айтиш муддао бўлади. Бу сукут тингловчилар учун сизнинг айтган фикрларингизни мағзини чақиш учун қисқа муддат бўлади. Сукутингиз мобайнида нигоҳ аълоқасини йўқотиб қўйманг.

Сукут сақлаётган нотик қаерга қараса уни кузатиб турган тингловчилар ҳам шубҳасиз ўша ёнга қараганини сезишингиз билан сукутингизни тўхтатинг. Чунки сиз аллақачон аудиторияни эгалладингиз. Энди ҳаяжонга ҳожат йўқ. Ҳеч қачон марузангизни тез гапирманг! Ҳовлиқиб, шошилиб гапирилган маъруза билимсизлик белгисидир. Яхши сўзланган нутқ ўнта тез сўзланган нутқнинг тўққизтасини ўрнини олади. Нечанчи маротаба омма олдида нутқ сўзлашингиздан қатъий назар доим муваффақиятни тасаввур қилинг.

Генри Форд шундай дейди: “Қила оламан деб ўйласангиз ҳам, қила оламайман деб ўйласангиз ҳам - тўғри ўйлаган бўласиз”. Сахнага чиққан одамнинг тасаввури ҳамма нарсани ҳал қилади. Жаноб Форд айтмоқчики, сиз муваффақият қозонишингизга ўзингиз ишонинг. Нотикликда тажрибангиз ортгани сайин, ўзингизга бўлган ишончнинг сайқалланаётганига амин бўласиз. Сизнинг характерингиз қандай бўлиши катта аҳамиятга эга эмас.

Психология нуқтаи назаридан: характери озроқ мақтанчоқ, курашувчан, сангвиник типдаги, қувноқ, азалий эмоционал инсонлардагина нотикликка туғма қобилият бўлар экан. Ўзини нотик деб ҳисобламайдиган, бунга лаёқатим йўқ дегувчилар учун кўрсатма: Ўзлари ёқтирган мавзуда ойна қаршисида туриб сўзлаш, нотикликда ўзидан кўра қобилиятсиз инсон қаршисида суҳбатлашиш ёки нутқ сўзлаб ўзининг бир мунча лаёқати бор эканини ҳис қилдириш, кўпроқ бадиий адабиёт ёки бадиий фильмларни

кузатиш орқали ўзи ёқтирмаган қаҳрамонга таъриф билдиришини сўраш, у ҳақида қисқача сўзлаб беришини айтиш.

Ўзида нотикликни биров бўлсада удалай олишига умид туғилишининг ўзи кифоя. Оддий суҳбат жараёнларида ҳам мазмунли муҳокамалар нутқ сўзловчининг оҳанги, унинг мимикаси, тана ҳаракатлари, айтаётган сўзларининг самимий ва ҳақиқатга қанчалар яқинлигига боғлиқ. Зеро, “Юракдан айтилган нутқ юракларга етиб боради”.

Цицерон нотикнинг барча куч ва қобилиятлари беш вазифага жамлаган. Улар қуйидагилар:

- 1) У ўз нутқи учун мазмун (мундарижа топиши зарур);
- 2) топилган маълумотларни (нарсаларни) тартиб билан жойлаштириш;
- 3) буларнинг ҳаммасини сўз билан ўраш ва безаш керак;
- 4) нутқни хотирада мустаҳкамлаб қўйиш;
- 5) нутқни муносиб равишда ва хуш келадиган қилиб сўзлаш;

Жамиятда муҳим масалаларни ҳал қилишда, уммуман, жамиятнинг бир асосий бўғини бўламан десангиз сиз нотиклик маҳоратини ўрганишингиз шарт. Нутқингизни сўзлаётганингизда фикрингизни бўлишларига йўл қўйманг. Савол билан мурожаат қилувчилар доимо бўлади. Бу сизнинг устунлигингиз. Савол билан мурожаат қилмоқчи бўлган тингловчига таъкидлангки, маъруза якунида саволига жавоб топиши, ва унинг бу борадаги дунё қараши ҳам ўзгаришига ишончингиз комил эканлигини уқтиринг. Бундай ёндашув билан сиз, тингловчиларни маърузангизни охиригача эшитишларига, ҳамда, диққати бошқа нарсаларга чалғиган аудитория тингловчиларини қайтадан ўзингизга жалб қила оласиз.

Қаршингиздаги аудиторияга ҳеч қачон паст баҳо берманг, ҳаттоки улар тажрибасиз мактаб ўқувчилари бўлса ҳам. Биринчи вазифангиз уларга қизиқ бўлган умумий ҳолатларни топиш бўлсин. Мавзуга алоқадор мисолларни ёки вазиятларни ҳам тингловчилардан мисол тариқасида келтиринг, нутқингиз сўнгида тинглаётганларни мактаб қўйишни унитманг. Қачонки сиз маърузангизни ўз ҳаётий тажрибаларингиз ўз парадигмангиз

билан сўзласангиз, тайёр матнни ёддан эмас фақатгина мазмунини билган ҳолда ёндошсангиз, омма эътиборида ҳурматга сазовор бўласиз.

Ёш тоифасига кўра ҳам нотиқлик бир мунча фарқланади. Ёшларда нотиқликка маҳорат бўлмасда уларда буни шакиллантириш осонроқ. Ўрта ёш вакилларида билим ва кузатилган тажриба бўлиши мумкин, бироқ уларда нотиқлик санъатини йўлга қўйиш осон кечмайди.

Қисқача қилиб айтганда, барча инсонлар нотиқлик маҳоратини эгаллай олишади. Фақат мақсадлар турли хил бўлиши мумкин ҳолос. Сўзлаш маҳоратини билган, уни қаерда кимга қандай қўлашни пухта ўзлаштирганларгина жамиятда қайсидир қатлам устида бош бўлади. Халқ билан мулоқот, муроса йўллари нафақат ўзлаштирилган билим, унинг ошқора тарғиботи учун ҳам нотиқ бўлишимиз керак.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш жоизки, ўз фикрини тўлақонли, мазмунли айта оладиган ва бошқаларга ҳам етказа оладиган инсонлар, келажакнинг муваффақиятли шахслари ҳисобланади. Асл маҳорат, барча лидерлар фаолиятининг устуни, мақсад чўққисини забт этганларнинг йўли битта - нотиқликнинг нозик сирларини ўзида шакллантиришганликларидир.

Кучли ишонч - муваффақият гарови. Кучли ишончни юзага келтирадиган асосий омил: бу “нотиқлик”. Доимий суҳбатлар, ўзаро мунозаралар бизнинг онгимизда сўзлашга нисбатан рефлексни ҳосил қилади. Мунтазам равишда нутқ сўзлашга қилинган тайёргарликлар жисмоний ва эмоционал жиҳатдан ҳам бизга кундалик кўникмани беради. Ҳар гал нутқ сўзлаш учун минбарни ортида турганингизда сизда ҳаяжон бўлиши табиий. Бундан унумли фойдаланиш керак.

Айнан сизни қитиқлаётган ҳаяжон ҳислари сизни кутилмаган муваффақиятингиз асл сабабчиси бўлиб хизмат қилади. Умумий вазиятларда ҳаяжонни йўқотиш учун эмас, аксинча уни енгишни машқ қилишимиз зарур. Ҳаяжонингиз айтаётган сўзларингизга жило беради, самимийликни ифодалайди. Унутманг, сиз фақат ўзингиз яхши билган нарсалар ҳақидагина яхши нутқ қила оласиз. Ниманидир сўзлашдан олдин уни таҳлил қилинг,

яхшилаб тушуниб олинг. Гарчи илк маротаба доскада мавзуни сўзлаётган бўлсангиз ҳам бу ишни қилмасангиз ҳеч кимга ҳеч нарсани уқтира олмайсиз.

Юқорида келтирилган маслаҳатларнинг мағзини чақсангиз, имкониятларингиздан фойдаланишга иштиёқ, муваффақиятга элтувчи муваффақиятли йўл харитасини қўлга киритасиз.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Стивен.Р.Кови. Муваффақиятли инсонларнинг 7 кўникмаси. /Таржимон: Орифа Ғуломова. – Тошкент: “QAQNUS MEDIA” нашриёти, 2020. 380 б.

2. Хайдаров Ф.И., Халилова Н.И. Умумий психология. –Т.: ТДПУ, 2010. 400 б.

3. Дейл Карнеги. Дўст орттириш ва инсонларга таъсир кўрсатиш. /Таржимон: Фатхулла Номозов. – Тошкент: “Янги аср авлоди” нашрети, 2017. 272 б.

4. Арбузова, Е. Н. Рефлексивная система обучения студентов методике обучения биологии с применением инновационного учебно-методического комплекса: монография / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 347 с.

5. Хо'jayeva L. Notiqlik san'ati Toshkent 1967 yil.

6. <http://fitrat.uz/noti-lik-sanati-ida/>

РУҲНОН МУҲИТИДА ЎҚУВ АДАБИЁТЛАРИНИ ЯРАТИШ

Намазов Д.Ш., Мирқосимов М., Туракулов И.Н.

СамДУ, Самарқанд шаҳри

Республикамизнинг «Таълим тўғрисидаги» қонуни, «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури» ни амалга ошириш борасида бир қанча тадбирлар режалаштирилган, уларни амалга ошириш бўйича кўплаб амалий ишлар қилинган. Кадрлар тайёрлаш тизими ва мазмунини жамият эҳтиёжларидан келиб чиқиб фан, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари

асосида қайта қуриш ва такомиллаштириш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан биридир. Замонавий ахборот-коммуникацион технологияларини ўқиш жараёнига кенг татбиқ этиш орқали талаба ва ўқувчиларга билимларни бериш сифати ва самарадорлигини ошириш, назорат-синов натижаларда одиллик ва ҳаққонийлик каби функциялар шакллантирилди. Шу билан бирга талаба ва ўқувчиларда ўз устиларида мустақил ишлаш ва изланишига шароит яратиган бўлади. Бундан ташқари улар ахборот-коммуникацион технологияларнинг махсули бўлган мобиль иловалар ёрдамида янги компьютер технологиялари техник-дастурий таъминоти билан танишадилар, малакага эга бўлишадилар, уларига керакли бўлган зарурий адабиётлар (интернет манбаалари орқали)га кенг йўл очилди.

Ахборот-коммуникация технологияларининг замонавий твоситаларидан бири янги дастурлаш тили Python нинг яратилиши бўлди.

Python алгоритмик тили ўзидан олдин яратилган дастурий воситалардан қуйидагилар билан фарқ қилади:

- ❖ Структурали дастурлаш (ўзгарувчилар устида структурали ҳисоблашлар олиб боради);
- ❖ Объектларга мўлжалланган дастурлаш (майдонлар ва усуллар билан ишлайди);
- ❖ Рефлексив программалаш (дастур ўз тузилмасини таҳлил қилиши ва дастурни бажариш вақтида унга ўзгартириш киритиши мумкин);
- ❖ Императив дастурлаш (кўрсатмалар ва буйруқларни тўғридан тўғри бажариш);
- ❖ Функционал дастурлаш (маълумотларни символли қайта ишлаш);
- ❖ Декларатив дастурлаш (дастурчи кўрсатмаларга эмас, балки абстракт тушинчаларга таянади)[1,3].

Тилнинг муаффақиятли томонлари сифатида қуйидагиларни келтиришимиз мумкин:

- ✚ Маълумотларни динамик типлаштириш;
- ✚ Хотирани автоматик бошқарув;

✚ Модули дастурлаш (функция ва синфлар модулларга бирлаштирилади);

✚ Кўп оқимли ҳисоблашларни қўллашлик;

✚ Инкорларни қайта ишлаш механизмининг мавжудлиги ва бошқалар.

✚ Тилнинг интерпритациялашучанлиги. Дастурлаш вақтида ҳар хил интерпритаторлардан, масалан, графикли интерфейслар, калькулятор ва бошқалар, фойдаланиши мумкин[1].

Объектларга мўлжалланган ёндашув. Бу ёндашув Python да бошқа тиллардаги ёндашувдан қуйидагилар билан фарқланади:

❖ Синфлар дастур ички объектлари бўлиши мумкин;

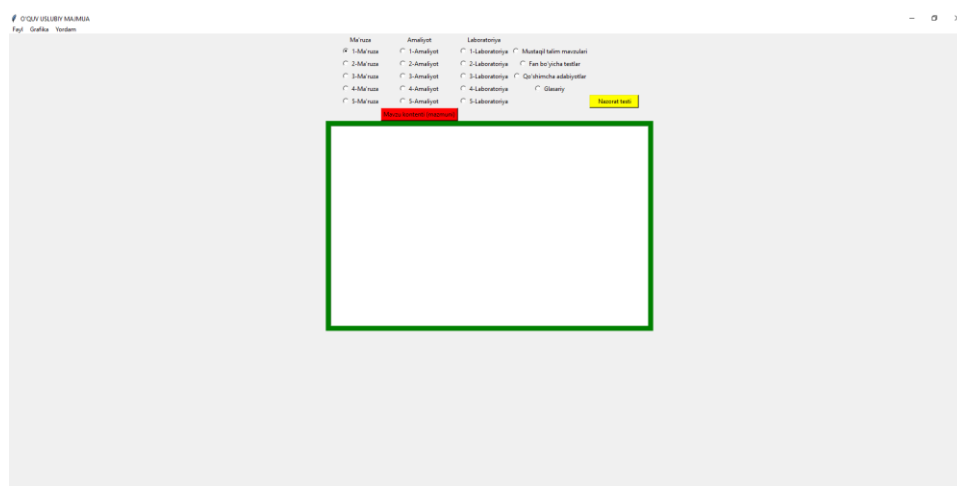
❖ Кўпворислик қувватланади;

❖ Синфларнинг виртуал полиморфизми;

❖ Конструкторлар, деструкторларнинг базавий тузилмасида мавжудлиги;

❖ Метадастурлаш[2,4].

Юқорида келтирилган маълумотларга таянган ҳолда математика таълим йўналиши талабалари учун Python дастурлаш муҳитида электрон ўқув адабиётининг каркаси (тузилмаси) яратилди. Ўқув адабиёт тузилмаси (илоvasи)нинг кўриниши қуйида келтирилмоқда:



Иловани яратишда Python дастурлаш муҳитининг бир қатор, жумладан, tkinter, os, math, docx, PyQt5 модуллари ва уларнинг функцияларидан фойдаланилди. Ўқув адабиёт иловаси таркибида маърузалар, амалий ва

лаборатори машғулоти матнлари, уларга асосланиб яратилган тест-синов вазифалари шакллантирилган. Математика функцияларнинг графикларини яратиш мавзусига доир амалий ишлар (битта функциянинг графигини чизиш, бир неча функцияларнинг графикларини бир текисликда яратиш, интерактив графика - қаршиликсиз муҳитда бурчак остида отилган жисм траекториясини ихтиёрий бурчак учун чизиш ва бошқалар) илова ядросини ташкил қилади.

Яратилган илованинг *.ру форматли файли бажарилувчи *.exe кенгайтормали файлга айлантирилди. Бу эса иловадан Python дастурлаш муҳити мавжуд бўлмаган компьютерларда ҳам фойдаланиш имкониятини беради. Юқорида баён этилган ҳамда ишлаб чиқарилган дастурий восита асосида қуйидаги хулосаларга келишимиз мумкин:

❖ Замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиб ўқув ресурсларини тайёрлаш давр талабидир;

❖ Python дастурлаш муҳитида ҳар қандай қийинчиликдаги иловаларни яратишнинг кенг имкониятлари мавжуд;

❖ Ҳар қандай муҳитда яратилган ўқув адабиётларнинг электрон версияси таътим сифати ва самарадорлигига ижобий таъсир кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Swaroop C H (Translated by Vladimir Smolyar). A Byte of Python (Russian) Версия 2.01, 22August 2013.

2. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. =Пер. с англ.-СПб.:Символ-Плюс, 2011.-1280 с., ил.

3. Федоров, Д.Ю.Программирование на языке высокого уровня Python: учеб.пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 161 с.

4. Г.Россум, Ф.Л.Дж.Дрейк, Д.С.Откидач, М.Задка, М.Левис, С.Монтаро, Э.С.Реймонд, А.М.Кучлинг, М.-А. Лембург, К.-П.Йи, Д. Ксиллаг, Х.Г.Петрилли, Б.А.Варсав, Дж.К.Ахлстром, Дж.Роскинд, Н.Шеменор, С.Мулендер. Язык программирования Python. / 2001 — 454 с.

КОМПЬЮТЕРЛАШТИРИЛГАН ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Илхам Насиров

Андижон машинасозлик институти, Андижон шаҳри

Компьютерлаштирилган ўқитиш технологияси- бу компьютердан фойдаланишга асосланган ўқитишдир. Ўқитишнинг бу турида компьютердан ташқари бошқа ахборот воситалари (телевидение, видео ва бошқалар) ишлатилиши мумкин. Компьютер технологиялари дастурлаштирилган ўқитиш ғояларини ривожлантиради, замонавий компьютерлар ва телекоммуникацияларнинг йирик имкониятлари билан боғлиқ бўлган ўқитишнинг мутлақо янги ҳали тадқиқ қилинмаган технологик вариантларини очиб беради. Телекоммуникацион тизимлар, шу жумладан компьютерлар ҳозирги замон илмий-техник тараққиётнинг маҳсули ҳисобланади. Илмий-техник тараққиёт илмий-техник ахборотнинг кўчкисимон ўсиши билан белгиланади. Талабаларнинг индивидуал табиий қобилиятларини ҳисобга олиб, имкони борича максимал даражадаги ахборотни ўзлаштириш фақат компьютерлар ёрдамида амалга оширилиши мумкин. Яъни ўқитишнинг компьютер технологияси асосида ўқув жараёнини жадаллаштириш ва самарадорлигини максимал даражада оширишга эришиш мумкин [1].

Ўқитишнинг компьютер технологияси, компьютернинг инсон индивидуал қобилиятларига мослигига таянади. Ўқитиш жараёнини оптимал даражада тезкор бошқариш имконияти мавжудлиги, бу ўқитишнинг турининг универсал мулоқоти кўринишида эканлиги, психологик қулайликлари, ўқитишнинг чекланмаганлиги билан ажралиб туради.

Компьютерли ўқитиш технологияси мазмун жиҳатдан компьютер хотирасига киритилган педагогик дастурий воситалар билан фарқланади. Дастурий воситалар мавзу, бўлим ёки бутун ўқув фани бўйича тузилиши мумкин ва у ўқув материали ўзлаштирилиши диагностикаси баҳолашни ва

мониторингини ҳам ўз ичига олади. Компьютерли ўқитиш технологиясининг самарадорлиги дастурий воситаларнинг ишлаб чиқиш даражаси билан бир каторда ўқув жараёнини ва ишчи ўринларини тўғри ташкил этилганига боғлиқ бўлади.

Компьютерли ўқитиш технологиясида қуйидагилар зарур ҳисобланади: индивидуал ўқитиш; мунтазам равишда компьютер ёрдамида диагностик тестлар ўтказиш; ўқув мақсадларига эришилганлигини баҳолаш. Компьютерли ўқитиш технологиясида ўқитиш циклининг қайта такрорланиши энг самарали таъминланади.

Бу ўқитиш технологиясида педагогнинг функцияси қуйидагилардан иборат бўлади: дастурий воситаларни тайёрлаш; ўқув жараёнининг (ўқув жараёни графиги, диагностика, назорат) гуруҳ, фан миқёсида ташкил этиш; ишчи ўринларини ташкил этиш, йўл-йўриқлар бериш, тармоқни бошқариш; талабалар билан мулоқотда бўлиш, индивидуал ўқитишни таъминлаш.

Сўнги йилларда таълимни ахборотлаштириш жадал суръатлар билан давом этмоқда, янги таълим технологияларининг шаклланиши ва педагогик назария ва амалиётда сезиларли ўзгаришлар билан бирга ўқиш ва шахсий ривожланиш учун янги имкониятлар очилмоқда. Технологияларни янгилаш суръатларини жадаллаштириш таълим мазмуни ва ўқитиш технологияларини ривожлантиришга ёндашувларни ўзгартириш заруриятини келтириб чиқаради.

Шундай технологиялардан бири “Тестлаш орқали ўқитиш” бўлиб, бунда тестлар ўқув материаллари (дарслик, ўқув қўлланма, ўқув- услубий мажмуа) матнига параллел равишда тузилади. Тестлар босма ва электрон шаклларда тавсия этилади. Натижада талабалар учун ушбу тестларга жавобни топиш орқали фанни осон ўзлаштириш имконияти туғилади. Инглиз тилидаги таржимада "тест" сўзи вазифа, синов деган маъноларини англатади. Тест- бу барча фанлар учун бир хил, одатий назорат қилинадиган шароитларда ўтказиладиган мақсадли имтиҳон бўлиб, бу педагогик жараённинг ўрганилган хусусиятларини объектив равишда ўлчаш имконини

беради [1]. Тестлаш бошқа текширув усулларида аниқлиги, соддалиги ва мавжудлиги билан фарқ қилади (жадв.).

Жадвал (парча)

“Ўт олдириш свечаларининг таҳлили” мавзуси бўйича тестлар

№	Савол	А (тўғри жавоб)	В	С	Д
1.	Бензинли ИЁДа ёнилғи аралашмаси қаерларда ҳосил қилинади?	Карбюраторда, киритиш қувурида, цилиндрда ва поршеннинг устида	Картерда, киритиш қувурида, цилиндрда ва поршеннинг устида	Карбюраторда, чиқариш қувурида, цилиндрда ва поршеннинг устида	Картерда, киритиш қувурида, ёнилғи бакида ва поршеннинг устида
2.	Карбюраторда ёнилғи аралашмаси ни ҳосил қилиш қайси автомобилларда мавжуд?	“Дамас” ва “Лабо”	“Некия” ва “Матиз”	“Дамас” ва “Ласетти”	“Некия” ва “Жентра”
3.	Биринчи ўт олдириш свечаси қачон ва ким	1902 йилда немис муҳандиси ва олими Роберт Бош	1905 йилда немис муҳандиси ва олими Карл Бенц	1900 йилда АҚШ муҳандиси ва олими Генри	1910 йилда Анлия муҳандиси ва

	томонидан ихтиро этилган?	томонидан	томонидан	Форд томонидан	олими Этен Ленуар томонида н
4.	Биринчи ўт олдириш свечаси қайси ички ёнув двигателида ишлатила бошланган?	Карл Бенцинг ички ёнув двигателида	Роберт Бошнинг ички ёнув двигателида	Карл Марксинг ички ёнув двигателид а	Роберт Фишерни нг ички ёнув двигател ида

Шунга ўхшаш тестлаш билан ўқитиш усули 1950 йилда Жозеф М. Сакс ва С. Леви томонидан ишлаб чиқилган “Тугалланмаган жумлалар усули” бўлиб, у талабанинг онгли ва онгсиз равишда масалани ихтировий ечиш имконини беради [2]. Талабага ҳар бир мавзу охирида 10-15 та атрофида тугалланмаган жумлалар таклиф қилинади, талаба уларни ўқиши ва тугалланмаган жумлани ўз хохишига кўра тугаллаб қўйиши керак бўлади. Мисол учун “Ўт олдириш свечаларининг таҳлили” мавзуси бўйича тугалланмаган жумлалар қуйидагича бўлиши мумкин:

1. ИЁДда ёнилғи аралашмасини ҳосил қилиш учун....
2. Карбюраторда ёнилғи аралашмасини ҳосил қилиш ҳозирги кунда...
3. Ёнилғи форсункалар ёрдамида узлуксиз тарзда, узлукли ёки ... тарзда пуркалади.
4. Поршеннинг устига ёнилгини пуркаш усули ҳозирча...
5. Цилиндрда ҳосил қилинган аралашманинг тўла ёниши учун...
6. Ёнилғи- ҳаво аралашмасининг тўла ёниши учун ўт олдириш свечаси...
7. Ўт олдириш свечаси ажралмайдиган конструкцияга эга бўлиб, у ...

8. *Ўт олдириш свечаси металл корпус, изолятор, марказий электрод ва ... электроддан иборат.*
9. *Ўт олдириш свечасини цилиндр каллагига ўрнатиш учун...*
10. *Ўт олдириш свечасига юқори кучланишли электр симини улаш учун...*
11. *Марказий электрод материали коррозия ва эррозияга чидамли, иссиқликка бардошли, юқори иссиқ ўтказувчанлик хусусиятига эга бўлиши учун...*
12. *Марказий ва ён электродлар орасидаги тиркиш...*

Ушбу тугалланмаган жумлаларни топиш- талабага мавзунини яхши ўзлаштириш, келгусида деталь ва узелларни такомиллаштириш имконини беради.

Адабиётлар

1. Парамонова О.И. Тестирование как интерактивный метод обучения. Система тестирования ИНДИГО// Труды СПб ГБОУ «Петродворцовый колледж» г. Санкт-Петербург- 2017 г.
2. Румянцев Г. Г. Опыт применения метода «незаконченных предложений» в психиатрической практике // Исследования личности в клинике и в экстремальных условиях. Л., 1969. С. 266–275.

МЕДИА САВОДХОНЛИКНИ ЎҚИТИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Палуанов Бахытбай

Қорақалпоқ давлат университети

Медиа ва ахборот саводхонлиги умуминсоний ҳуқуқларга асосланади ҳамда айрим шахслар, жамоалар ва бутун миллатлар сўз эркинлиги ҳуқуқи ва ахборотдан фойдаланиш эркинлиги ҳуқуқидан фойдаланишининг асосий шартини деб ҳисобланади.

Инсон ҳуқуқлари умумжаҳон декларациясининг 19-моддасида қайд этилишича, “Ҳар бир инсон эътиқод эркинлиги ва уни эркин ифода қилиш ҳуқуқига эга; бу ҳуқуқ ҳеч бир тўсиқсиз ўз эътиқодига амал қилиш

эркинлигини ҳамда ахборот ва ғояларни ҳар қандай восита билан, давлат чегараларидан қатъий назар, излаш, олиш ва тарқатиш эркинлигини ўз ичига олади”[1].

Ушбу тамойилдан келиб чиқиб, ЮНЕСКО таъкидлайдики, медиа-ахборот саводхонлиги дунёнинг барча мамлакатлари фуқароларига тўла маънода ушбу асосий инсон ҳуқуқидан фойдаланиш имконини беради.

Медиа таълим рақамли технологияларнинг ўсиб бораётган таъсири билан узвий боғлиқ ва долзарб аҳамиятга эга. Агар илгари Интернетдан фойдаланиш оддий сёрфинг ва чатлардаги мулоқот билан чегараланган бўлса, ҳозирги пайтда рақамли ташувчилар билан ахборот алмашинуви шунчалик кенг тарқалган ва фаолки, тармоқдан мобил фойдаланиш смартфоннинг дунёга ўзига хос ойна бўлишини таъминлайди, унинг фойдаланувчисини эса фаол фойдаланувчига, ахборот тарқатувчига, уни яратувчига айлантиради.

Аҳолининг, асосан ёшларнинг Интернет орқали ахборот олишга талаби ортмоқда. Мазкур муаммони ҳал қилишда медиа саводхонлик бўйича ўқув курсларини ташкил қилиш истиқболлари муҳим аҳамиятга эга.

Ҳозирги пайтда ёлғон ахборотларни олиш ва уларни фойдаланиш натижалари иқтисодий ва сиёсий хатарларга ҳам олиб келмоқда. «Ахборот» термини алоҳида фан даражасига кўтарилди, тушунча кенгайиб, такомиллаша боргани сайин янгидан-янги соҳалар, фан тармоқлари, фаолият майдонлари вужудга келмоқда. Ахборот оқими, ахборот майдони, ахборот эркинлиги, ахборот ҳуқуқи, ахборотлашган жамият, ахборот хуружи, ахборот иммунитет, ахборот одоби (инфоэтика), ахборот хавфсизлиги, ахборот гигиенаси, ахборот бозори, ахборот қироли, ахборот киллери....» [2: 29]

Замановий журналист кадрларни тайёрлашда янги давр талаб ўқув курсларини ўқув режасига киритиш ва уларни ўқитиш медиа макони учун мутахассислар тайёрлаш куннинг долзарб муаммосига айланган. Шу боис, маҳаллий кадрлар учун «Медиа саводхонлиги» курсини янгилаш ва такомиллаштириш мақсадида амалий ишлар олиб борилмоқда. АҚШнинг

USAID дастури билан ҳамкорликда Internews ташкилоти билан бирга олиб борилаётган MED+ (Media Education Development+) лойиҳасининг асосий мақсади талабалар аросида медиа саводхонликни тарқиб қилиш ва холис ахборот топиш кўнликмаларини шакллантиришдан иборат.

Қорақалпоғистонда айти пайтда қатор 5 республика, бир давлат радиоси ва бир давлат телевидениеси фаолият олиб бормоқда. Мазкур оммавий ахборот воситалари орқали маҳаллий аҳолининг ахборотга бўлган талабини қониқтириш қийинроқ. Мазкур жараёнга хусусий, нодавлат телеканаллар ва радиоканаллар ҳам қўшилган. Аммо, ёшлар орасида Интернетдан ахборот олиш, ижтимоий тармоқлардан ахборот олиш оммалашган. Қорақалпоқ тилидаги расмий сайтлар санокли бўлгани боис, аудитория ахборотни норасмий ахборот етказиш ресурсларидан олиб фойдаланмоқда.

Медиа саводхонлик бўйича айти пайтда қатор хорижий ва маҳаллий муаллифлар томонидан ўқув қўлланмалар ёзилган. Масалан, қозоғистонлик тадқиқотчи, фан номзоди Гулнар Асанбаева [3:260] муҳаррирлигидаги ва қорақалпоқ тилига таржималанган [4:112] ўқув қўлланмалар талабалар ва қизувчилар учун аҳамият касб этмоқда. Қозоғистонлик ҳамкасбимиз қўлланмаси замановий услубда амалий жиҳатдан яхши ёзилганини таъкидлашимиз керак. Аммо, амалий жиҳатдан қараганимизда, унда келтирилган мисоллар фақат Қозоғистон оммавий ахборот воситаларидан олинган.

Қорақалпоқ тилига таржима қилинган қўлланмада назарий жиҳатдан кўп маълумотлар берилгани билан, амалий жиҳати нисбатан камроқ келтирилган. Мисолларда маҳаллий шароит инобатга олинмаган. Шу боис, лойиҳамиз асосида медиа саводхонлик бўйича ўқитувчилар учун қорақалпоқ тилида янги ўқув ишланмаларини ишлаб чиқиш ва маҳаллий талабаларнинг медиа саводхонлигини ошириш учун ва уларга янги маълумотлар етказишни режалаштирганмиз.

Фойдаланган адабиётлар

1. United Nations Human Rights Declaration, Article 19 (1948).
<http://www.un.org/en/documents/udhr/index.shtml>
2. Дўстмухаммад Х. Ахборот муъжиза, жозиба, фалсафа. Тошкент, Янги аср авлоди. Б. 318
3. Учебное пособие по медиаграмотности для преподавателей ВУЗов Казахстана. (Ответственный редактор Г.Асанбаева), Алматы, Internews, 2019. Б. 260
4. Муратова Н., Нризл Э., Мирзахмедова Д. Журналистикада медиа хэм информациялык саўатлылык: журналистлер хэм журналистика оқытыўшылары ушын қолланба. (Қарақалпақ тилине аўдарған – З.Оразымбетова). Ташкент, Baktria Press, 2019. Б.112.

МЕТОДЫ И ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ МОЛОДЕЖИ С УЧЕТОМ ЛУЧШЕГО МИРОВОГО ОПЫТА

С. А. Радченко

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тульский государственный педагогический
университет им. Л. Н. Толстого», Тула, Россия*

Автор 30 лет изучает мировой опыт повышения конкурентоспособности студентов и выпускников на рынке труда и помощи им ведущими вузами для лучшего трудоустройства [1-3], в том числе используя для этого:

- 10-месячную научную стажировку в Великобритании в Кембридже и Лидском университете и месячную стажировку в США по межправительственной программе «Связи с сообществом / Бизнес для России» («Community Connections / Business for Russia»);
- командировки в Бельгию, Данию, Францию, Германию и т.д.;
- изучение опыта самых знаменитых вузов Западной Европы и США;

- 20 лет работы генеральным директором и первым заместителем генерального директора организаций дополнительного образования и других, изучавших лучший мировой опыт и помогавших внедрять его в регионах.

Выполненное автором сравнение содержания и рабочих программ ряда технических дисциплин в знаменитых зарубежных и российских университетах показало, что большой разницы между ними нет. Однако различие в методологии и методиках применения современных информационных технологий, компьютеров и смартфонов оказалось очень большим, хотя используемые во всех странах компьютеры, смартфоны и т.д. не отличаются.

Поэтому автор изучил, за счет каких особенностей обучения и воспитания школьников и студентов, а также методов использования информационных технологий и компьютеров в ведущих странах мира обеспечивается их высокая готовность соответствовать требованиям работодателей, что позволяет выпускникам знаменитых университетов не только мечтать о быстром получении высоких должностей с максимальными зарплатами, но и реально получать их в крупных компаниях в очень многих странах.

Оказалось, что главными отличиями использования информационных технологий и компьютеров для подготовки детей и молодежи в ведущих странах к лучшему трудоустройству на привлекательные для них должности (с интересной работой и высокой оплатой труда) являются следующие.

Во-первых, они более целенаправленно и эффективно используются семьями и учителями для повышения мотивации и интереса детей и молодежи лучше учиться и получать более глубокие знания по тематике, которая лучше соответствует их интересам, способностям и планам на будущее. Для этого многие семьи как можно раньше начинают готовить своих детей к лучшему будущему, обеспечивая это за счет помощи детям уже в младших классах: 1 - в выборе привлекательных для них должностей (они еще не понимают законы рыночной экономики, но уже хотят иметь свои деньги, а поэтому выбирают должности, на которых много зарабатывают) и в получении информации о требованиях работодателей к их соискателям (ис-

пользуя сайты по трудоустройству в Интернете); 2 - в лучшей подготовке к их получению и к работе, так как сами дети это сделать не могут.

Во-вторых, в процессе обучения школьники и студенты получают навыки использования информационных технологий, компьютеров и смартфонов для решения различных учебных и практических задач, которые понадобятся им в будущей профессиональной деятельности и в бизнесе.

В-третьих, школьников и студентов целенаправленно учат правильно использовать информационные технологии, компьютеры и смартфоны для получения первого опыта самостоятельного зарабатывания денег, что одновременно решает четыре очень важные задачи: а - повышает интерес детей к любой реальной деятельности, которая может приносить доход; б - знакомит их на практике с законами рыночной экономики; в - развивает их самостоятельность и важные для будущего навыки; г - учит правильной самооценке возможных финансовых результатов работы и избегать обмана.

В-четвертых, в школах, вузах и в крупных компаниях США, Великобритании и других ведущих стран Западной Европы используются эффективные методы электронного обучения и информационного сопровождения различного бизнеса, которые обеспечивают: 1 - максимальную визуализацию учебного материала и занятий; 2 - очень эффективную работу различных офисных работников уже с первых дней после трудоустройства.

Поэтому указанный лучший опыт ведущих стран мира может быть полезен для улучшения обучения молодежи в России и других странах, в том числе по технологическим дисциплинам. Например, мы установили и описали [4-5] следующие важные проблемы технологического образования:

- из-за дефицита средств трудно создавать и поддерживать в вузах и школах нужную учебно-материальную базу, поэтому в многих школьных мастерских устаревшее учебное оборудование, которое редко обновляется;

- актуальной является проблема учебно-методического обеспечения современного учебного процесса по технологии и повышения безопасности на уроках технологии при выполнении любых работ (например, из-за

недоступности многих современных учебников и методических пособий для многих школ и учителей технологии, особенно из-за высокой стоимости и часто малых тиражей учебной и методической литературы и журналов);

- не все учителя имеют нужный уровень теоретической и практической подготовки, а также время для разработки новых дидактических материалов с применением информационных технологий, что создает проблемы: 1 - снижения интереса школьников к изучению теоретического материала на уроках технологии и к работе в школьных мастерских; 2 - замены творческого труда выполнением простых традиционных обязательных заданий;

- современный педагог не может эффективно выполнять свои функции без использования современных информационно-коммуникационных технологий (в частности - сети Интернет), но для этого необходимо решить множество проблем - от методической помощи учителям в такой эффективной работе до выработки у всех учителей устойчивой профессиональной заинтересованности проводить уроки с эффективным использованием современных информационных технологий, компьютеров и смартфонов;

- многие учителя, преподаватели и мастера производственного обучения в городах и особенно в сельской местности имеют лишь общее представление об образовательных Интернет-ресурсах и о дидактических возможностях для системы образования и поэтому не владеют методами их правильного применения для повышения качества обучения молодежи;

- в вузах и школах обычно не хватает учебных часов и современных учебных пособий для изучения многих видов современной продукции;

- надо улучшать охрану труда обучаемых на уроках и при работе.

Наши исследования [4-5] показали, что для повышения качества обучения необходимо обеспечивать решение следующих важнейших задач:

- 1 - подготовку и использование максимально подробных и наглядных учебно-методических материалов с их максимальной визуализацией;

- 2 - дифференцированный подход к содержанию учебных и учебно-методических пособий для студентов разных специальностей, особенно когда

объем имеющейся информации огромен и не может быть весь детально изучен (например, в настоящее время действует около 1300 нормативных документов по охране труда, а к энергетическим машинам относят все устройства, которые вырабатывают или используют любые виды энергии);

3 - помощи студенту для правильного выбора им и более углубленного изучения прежде всего тех тем и разделов любой дисциплины, которые потребуются ему при работе, чтобы повысить его мотивацию к учебе;

4 - обязательное использование студентами на занятиях и при самостоятельной работе возможностей сети Интернет для быстрого получения дополнительной актуальной информации по многим темам, причем с надежным контролем и обратной связью даже при дистанционном обучении;

5 - включение в рабочие программы дисциплин литературы, которая более близка и понятна многим обучаемым с практической точки зрения и поэтому может повысить их интерес к дисциплине и облегчить обучение.

Поэтому мы выполнили на кафедре технологии и сервиса Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого комплекс работ в целях совершенствования традиционных методов обучения за счет разработки и применения 17 инновационных интерактивных электронных учебных и учебно-методических пособий по охране труда и теплотехнике [4-10]. Их использование может улучшать обучение на основе оптимизированной визуализации учебного материала самых трудно воспринимаемых разделов и новых методов обучения даже в условиях, когда вузы и школы не могут регулярно обновлять имеющуюся у них материально-техническую базу, а преподаватели, учителя и обучаемые - знакомиться с новыми видами и модификациями современного оборудования и материалами, получать актуальную достоверную информацию о них и использовать ее на уроках для повышения интереса к ним. Они есть на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>) и на сайте ТГПУ им. Л. Н. Толстого в разделе «Электронное обучение». В тексте любого из

этих 17 пособий есть множество гиперссылок на сайты и действующие нормативные акты, что облегчает их изучение и использование.

Их использование в вузах и школах на многочисленных занятиях с обеспечением максимальной визуализации изучаемого материала может облегчить повышение качества подготовки специалистов инженерного профиля и комплексное решение актуальных проблем обучения, так как:

1 - простое запоминание даже самыми старательными обучаемыми недостаточно понятого ими материала приводит к тому, что они скоро его забывают и теряют интерес к изучению следующего учебного материала;

2 - обычно описания устройства любого оборудования занимают в учебных пособиях много места при минимуме иллюстраций, причем для их понимания надо иметь много времени и определенный уровень знаний;

3 - многие виды оборудования невозможно демонстрировать обучаемым в виде натуральных объектов из-за их отсутствия в учебных заведениях, так как их покупка невозможна или нецелесообразна по ряду причин;

4 - у научно-педагогических работников вузов и учителей школ мало времени и опыта для оптимальной визуализации многих учебных материалов для повышения информативности учебных занятий и интереса к ним;

5 - результативность обучения студентов на 70 % определяется наличием у них мотивации для изучения предлагаемого материала, а на долю способностей психологи оставляют лишь 30 %, причем даже при проведении занятий лучшими преподавателями и при наличии лучшего оборудования, поэтому важно повышать у студентов мотивацию и интерес к учебе;

6 - обучаемым довольно трудно самим найти в Интернете подробную достоверную актуальную информацию о любой современной продукции.

Например, в разработанном нами электронном интерактивном лабораторном практикуме по курсу «Теплотехника и энергетические машины» [6] 16 из 18 лабораторных работ имеют тематику, которая обеспечивает: 1 - изучение всех видов оборудования и инженерных систем зданий, используемых населением; 2 - большой интерес обучаемых при их выполнении и их

активную работу на занятиях и дома (так как они понимают, что это будет полезно каждому в быту и на любой работе); 3 - успешное изучение многих модификаций оборудования за одно занятие. Они позволяют очень сильно упростить и повысить эффективность изучения любого сложного оборудования даже без наличия его образцов в вузах и школах за счет:

1 - определения при изучении даже самого сложного оборудования от 3 до 7-8 его главных частей и их назначения, что позволяет: а - избежать очень больших и малоэффективных затрат времени обучаемыми для его изучения традиционными методами; б - изучать любое оборудование даже без теоретических знаний о нем; в - быстро и просто изучать оборудование, понимать его устройство и получать лучшие знания, так как заученный, но не понятый материал каждый человек быстро забывает;

2 - поиска этих главных частей на многочисленных фотографиях, схемах и чертежах различных модификаций такого оборудования в интерактивных электронных учебных и учебно-методических пособиях [6, 10];

3 - следующего этапа обучения на уроке или при самостоятельной работе, еще более приближающего обучение к реальной жизни за счет поиска в сети Интернет и использования сайтов ведущих производителей такой продукции, чтобы найти более подробную, достоверную и наглядную информацию о ней и узнать преимущества и недостатки разных модификаций для их обоснованного выбора и применения с учетом их стоимости и возможных рисков (так как на сайтах коммерческих фирм информации бывает мало, а цены и риск купить у них некачественный товар - выше).

Особенно важно, что эти электронные учебно-методические пособия:

1 - помогут научно-педагогическим работникам, студентам и учителям физики, технологии, теплотехники и охраны труда сделать изучение любого (и сложного) современного оборудования более соответствующим современным требованиям, обеспечивая его оптимальную визуализацию и получение всеми обучаемыми знаний, умений и навыков, необходимых на работе и в быту;

2 - значительно улучшают понимание материала студентами всех форм обучения, в том числе заочников и даже при дистанционном обучении;

3 - могут использоваться на любых имеющихся у образовательных организаций и у обучаемых компьютерах, планшетах и смартфонах в целях улучшения обучения молодежи в индивидуальном темпе (в аудиториях и классах и дома), что особенно важно в настоящее время из-за пандемии коронавируса;

4 - делают обучение более соответствующим реальной жизни за счет поиска в сети Интернет и использования сайтов ведущих производителей любой современной продукции и их официальных дилеров для получения достоверной информации о ней, ее преимуществах и недостатках, правилах ее монтажа и обслуживания.

Библиографический список

1. Радченко С.А. Научные основы улучшения подготовки выпускников к трудоустройству с учетом лучшего мирового опыта // Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области: Материалы VII Региональной научно-практической конференции с международным участием (19 ноября 2020 г.). Тула: изд-во ТулГУ, 2020. С. 52-63.

2. Радченко С.А. Новые возможности повысить роль учреждений высшего образования, школ и родителей в формировании личности и воспитании детей и молодежи с учетом лучшего мирового опыта // Научные горизонты: Сборник материалов фестиваля (Белоруссия, Барановичи, 12 ноября 2020 г.). Барановичи, Барановичский государственный университет, 2020. С. 83-85.

3. Радченко С.А. Новые методы одновременного улучшения профориентации, обучения и конкурентоспособности выпускников на рынке труда // Научные горизонты: Сборник материалов фестиваля (Белоруссия, Бара-

новичи, 12 ноября 2020 г.). Барановичи, Барановичский государственный университет, 2020. С. 86-87.

4. Радченко С.А., Сергеев А.Н. Инновационные методы для улучшения обучения по технологии, физике, теплотехнике и охране труда // Школа будущего. 2017. № 6. С. 180-187.

5. Радченко С.А., Сергеев А.Н. Комплекс учебных пособий по технологии, теплотехнике и охране труда для улучшения подготовки и работы учителей // Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы развития: Материалы IV международной научно-методической конференции. М.: изд-во МПГУ, 2019. С. 641-648.

6. Радченко С.А., Сергеев А.Н., Радченко С.С. Лабораторный практикум по курсу «Теплотехника и энергетические машины»: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс]. Тула: изд-во ТулГУ, 2016. 570 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25713384> (дата обращения 23.04.2021).

7. Радченко С.А., Сергеев А.Н., Радченко С.С. Лабораторный практикум по курсу «Охрана труда в агропромышленном комплексе»: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс]. Тула: изд-во ТулГУ, 2016. 284 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25909197> (дата обращения 23.04.2021).

8. Радченко С.А., Сергеев А.Н., Радченко С.С. Охрана труда в агропромышленном комплексе: учебное пособие [Электронный ресурс]. Тула: изд-во ТулГУ, 2016. 420 с. <http://elibrary.ru/item.asp?id=25909187> (дата обращения 23.04.2021).

9. Радченко С.А., Сергеев А.Н., Радченко С.С. Практикум по курсу «Охрана труда в агропромышленном комплексе»: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс]. Тула: изд-во ТулГУ, 2016. 178 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25909201> (дата обращения 23.04.2021).

10. Радченко С.А., Сергеев А.Н. Теплотехника и энергетические машины: учебное пособие [Электронный ресурс]. Тула : изд-во ТулГУ, 2015. 630 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24818525> (дата обращения 23.04.2021).

ОЛИЙ ТАЪЛИМ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИНТЕГРАЦИЯСИ АСОСИДА ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАШТИРИШ ОРҚАЛИ ТАЛАБАЛАРНИ ЎҚИТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Сайдалиев И.Н.

Андижон машинасозлик институти катта ўқитувчиси

Мамлакатимизда истиқлолнинг илк йилларидаёқ таълим тизимини ривожлантиришга давлат сиёсати даражасида эътибор қаратилди. Янги ишлаб чиқилган таълим тўғрисидаги қонунда ҳам Ўзбекистонда барпо қилинаётган таълим тизими энг замонавий талабларга жавоб берадиган таълим муассасаларини барпо этиш билангина чекланиб қолмасдан, авваламбор, сифатга, яъни ўқитувчилар, ўқувчилар, талабалар, имконияти чекланган ёшларни билим олишига қаратилиб, ўқув дастурлари ва адабиётлар билимлар сифатини оширишга асослангандир [1].

Педагогларнинг вазифаси замонавий техник таъминотга эга таълим муассасаларида талаблар даражасида инновацион таълим технологиялари асосида ёшларимизга таълим - тарбия беришдан иборат бўлмоғи лозим. Шунинг учун профессор-ўқитувчиларининг касбий фаолиятни моделлаштириш маданиятини шакллантириш, педагогик касбий билим ва кўникмаларини давлат талаблари асосида чуқурлаштириш, янгилаш ва таълим-тарбия жараёнини моделлаштириш жараёнида инновацион технологиялардан фойдаланиш имконини берадиган замонавий билим ва кўникмаларни таркиб топтириш зарур.

Узоқ йиллардан буён моделлаштириш илмий тадқиқотнинг энг долзарб методларидан бири бўлиб келмоқда. Моделлаштириш педагогик тадқиқотларда кишининг тажрибаси, унинг сезги органлари орқали олган таассуротлари, яъни педагогик объектни ўрганиш жараёнида тажриба, мантикий боғланишларнинг тузилиши ва илмий абстрактларни бирлаштириш имкониятини беради. Кўп ҳолларда дарсни режалаштириш жараёнида

Ўқитувчилар педагогик моделлаштириш тушунчасига дуч келишади. Аммо олимларнинг фикрига кўра [2] моделлаштиришга замонавий фанда етарлича эътибор берилмайди, бу эса таълимни модернизация қилишнинг самарадорлигини пасайтирувчи омиллардан бири бўлиб қолмоқда. "Модел" тушунчаси (фр. *modele* / лот/ модулуc -ўлчов, меъёр), таълим тарбия жараёнларининг барча шакллариини ўзаро боғлиқлигини таъминловчи, белгиланган мақсад ва вазифаларнинг йўналишини ифодаловчи ва кўзланган мақсад ва вазифаларнинг йўналишини ифодаловчи ва кўзланган натижаларга эришишни таъминловчи ўзаро боғлиқ бўлган ва бир бирини ўзаро тўлдирувчи компонентлардан иборат тизимлашган шакл.

Мақсадли ёндашув нуқтаи назаридан педагогикада моделларнинг бир қанча турлари мавжуд [3]. Улардан бири имитацион моделлар ҳақида тўхталамиз.

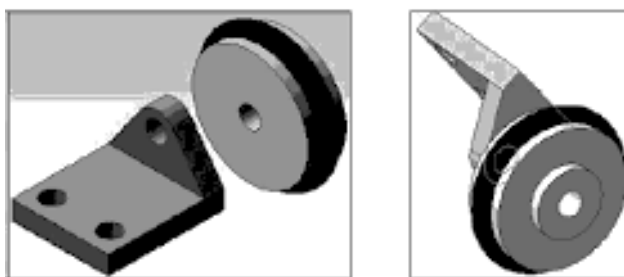
Имитацион моделлар - фақатгина реал воқеликни аниқ акс эттиришгина эмас, унга тақлид қилиш, ўхшатиш. Бунда тажриба қандайдир хатти ҳаракатнинг оқибатларини ўрганиш, баҳолаш мақсадида ёки кўп марта такрорланади, ёки ҳар хил шароитларга қўйилган, лекин бир бирига ўхшаш объектлар билан бирга олиб борилади.

Андижон машинасозлик институтида тахсил олаётган талабалар учун ҳам бир қанча имитацион моделлар ташкил қилинган. Мисол учун 3510500- "Автомобилсозлик ва тракторсозлик" йўналиши мисолида кўрадиган бўлсак. Талабаларга амалий машғулотларда компьютерда имитацион моделлар орқали дарс ўтиш сифати ошириб боришмоқда. Ишлаб чиқариш корхоналари билан ҳамкорликда талабаларни ўқитиш самарадорлигини ошириш мақсадида корхонада учрайдиган муаммоли вазиятлар, юзага келиши мумкин бўлган муаммолар, янги моделлар ишлаб чиқаришга тадбиқ қилиш билан боғлиқ вазиятларда оптимал ечимларни топиш имитацион моделлар орқали ўргатилади. Автоматлаштирилган ишлаб чиқаришни ташкил қилишда ҳам имитацион моделлар орқали дастлабки тасаввурлар юзага келади (1-расм).



1-расм. Автоматлаштирилган ишлаб чиқаришларни имитацион моделлаштириш

3510500 -“Автомобилсозлик ва тракторсозлик” йўналиши талабаларига “Автомобил ва қисмларини йиғишда замонавий технологиялар” фанидан амалий машғулотларни ўтишда имитацион моделлаштириш орқали талабаларга автомобил деталлари ҳақида тушунча, уларни йиғиш кетма-кетлиги, йиғишда кетадиган вақт мейёрларига риоя қилиш талаблари ўргатилиб келинмоқда (2-расм).



2-расм. Деталларни имитацион моделлаштириш орқали йиғиш

Имитацион моделлаштириш орқали ўтилган дарслар талабалар тасвурини кенгайтиради. Ишлаб чиқаришда моделлар устида бажариладиган операцияларни ташкил қилиш имкониятини беради. Дарсларни сифатли ўтиш учун шароитларни яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон республикасининг таълим тўғрисидаги қонуни. Тошкент ш., 2020 йил 23 сентябрь, ЎРҚ-637-сон. <https://lex.uz/docs/5013007>

2. A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education, published 2009 by Routledge 270 Madison Ave, New York, NY 10016, chapter V: Lecturing to large groups, Ann Morton, 58 p.

3. Рўзиева Д.И. Касбий фаолиятни моделлаштириш технологияси. Тошкент, 2016й -202 б

**ДИСЦИПЛИНА «ПРАКТИКУМ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ
СИСТЕМАМИ» КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ИКТ-
КОМПЕТЕНЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

Сергеев А. Н.

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им.
Л. Н. Толстого»*

Дисциплина «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» предлагается к внедрению в основные профессиональные образовательные программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата). Целью освоения дисциплины «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» является формирование теоретической и практической готовности студентов к использованию различных источников информации по объекту управления в решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе применения комплекса программно-аппаратных средств ИКТ и методов работы с информацией.

Задачами дисциплины «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» являются:

- ознакомление с принципами работы информационных систем;
- формирование профессиональных навыков технологий работы с офисными системами электронного документопроизводства;

– ознакомление с основными видами периферийного оборудования и с устройством оргтехники.

Дисциплина «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» проводится на базе специализированных лабораторий (в ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого» – лаборатории ИКТ 4.422 и 4.508), располагающих необходимой материальной базой и доступом к электронной образовательной среде образовательной организации, глобальной информационной сети Интернет, включая электронно-библиотечные системы.

Дисциплина «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» проводится в форме проблемно-активного практического тренинга студентов с целью формирования необходимых профессиональных умений и навыков в условиях цифровизации образования.

Дисциплина «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы. Трудоемкость дисциплины 108 часов / 3 з. е. (из них 78 часов – самостоятельная работа студента).

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	30
в том числе:	
– лабораторные работы (проблемно-активный практический тренинг)	30
Самостоятельная работа студента (всего)	78

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц
в том числе:	
– выполнение заданий для самостоятельной работы в процессе подготовки к выполнению лабораторных работ в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде MOODLE	78
Промежуточная аттестация в форме	зачета с оценкой

Содержание дисциплины «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» представлено в таблице 2.

Таблица 2

Содержание дисциплины «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами»

Наименование тем (разделов)	Содержание	Количество академических часов по видам учебных занятий	
		ЛБ	СРС
Раздел 1. Основы информационных технологий в управлении образовательными системами			
Тема 1. Информационные системы в управлении образовательными системами	Лабораторная работа № 1. Информационные системы, их структура и классификация. Архитектура информационной системы. Программное обеспечение ИС. Назначение сайтов и порталов в информационных системах.	2	6
Тема 2. Безопасность информационных систем.	Лабораторная работа № 2. Безопасность информационных систем. Основные понятия в области защиты информации. Основные меры и средства защиты информации. Резервное копирование данных.	2	6

Наименование тем (разделов)	Содержание	Количество академических часов по видам учебных занятий	
		ЛБ	СРС
Тема 3. Информационно-поисковые и информационно-справочные системы	Лабораторная работа № 3. Поисковые системы глобальной сети Интернет. Поиск и обработка информации на информационно-правовом портале Гарант.ру. Поиск и обработка информации в справочно-правовой системе «КонсультантПлюс». Поиск и обработка информации на справочно-информационном Интернет-портале «Портал государственных услуг Российской Федерации». Поиск и обработка информации на портале управления Тульской областью «Открытый регион 71».	4	12
Тема 4. Электронные средства коммуникации и персональные информационные менеджеры.	Лабораторная работа № 4. Традиционные технологии телефонии и факсимильной связи. Современные технологии и средства электронной коммуникации (текстовая, голосовая и видео связь, персональный информационный менеджмент) в профессиональной деятельности.	4	8
Раздел 2. Офисные системы и технологии электронного делопроизводства			

Наименование тем (разделов)	Содержание	Количество академических часов по видам учебных занятий	
		ЛБ	СРС
Тема 1. Современные офисные пакеты приложений электронного делопроизводства и облачные сервисы	Лабораторная работа № 5. Электронный документ. Современные форматы электронных документов. Организация электронного делопроизводства средствами пакетов офисных приложений Microsoft Office 2019 (2016), OpenOffice (LibreOffice) и облачных сервисов Microsoft Office 365, Microsoft Office Online, Google Документы и др. Облачные хранилища.	2	6
Тема 2. Текстовые процессоры и облачные сервисы	Лабораторная работа № 6. Текстовый процессор. Основы технологий создания, просмотра и редактирования текстовых документов средствами MS Word, Writer (OpenOffice) и облачных сервисов Microsoft Word 365, Microsoft Office Online и Google Документ.	2	6
Тема 3. Электронные таблицы и облачные сервисы	Лабораторная работа № 7. Электронная таблица. Основы технологий создания, просмотра и редактирования электронных таблиц средствами MS Excel, Calc (OpenOffice) и облачных сервисов Microsoft Excel 365, Microsoft Office Online и Google Таблица.	2	6
Тема 4. Системы создания и проведения презентаций и облачные сервисы	Лабораторная работа № 8. Электронная презентация. Основы технологий создания, просмотра и редактирования электронных презентаций средствами MS PowerPoint, Impress (OpenOffice) и облачных сервисов Microsoft PowerPoint 365, Microsoft Office Online и Google Презентация.	2	6
Раздел 3. Периферийное оборудование и устройства оргтехники			

Наименование тем (разделов)	Содержание	Количество академических часов по видам учебных занятий	
		ЛБ	СРС
Тема 1. Периферийное оборудование.	Лабораторная работа № 9. Периферийное оборудование: устройства ввода-вывода и хранения информации. Анализ необходимости использования периферийного оборудования.	2	6
Тема 2. Оргтехника.	Лабораторная работа № 10. Оргтехника. Техническое оборудование офиса для обеспечения электронного и бумажного делопроизводства, административно-управленческой деятельности и электронной коммуникации.	4	8
	Итоговый коллоквиум	4	8
	ИТОГО: 108 час.	30	78

Формы отчетности по дисциплине «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами». Итоговой формой контроля при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» является зачет с оценкой, который выставляется после защиты выполненных лабораторных работ и предоставления отчета по итогам выполнения лабораторных работ.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами». В ходе изучения дисциплины «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» у студентов должны быть сформированы следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) [1]:

– УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения;

– УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации;

– УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи;

– ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.

В процессе обучения используется комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролируемую функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости и полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента в процессе изучения дисциплины.

Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» информационно-коммуникационные технологии используются как объект изучения, средство выполнения профессиональных задач, а также как вспомогательный инструмент в процессе организации и проведения занятий.

Аудиторные занятия (проблемно-активный практический тренинг) проводится с использованием комплекса информационно-коммуникационных технологий и направлен на изучение основных средств ИКТ и методики их практического применения в профессиональной деятельности. Для просмотра документов формата PDF используется

специализированная кроссплатформенная программа Foxit Reader. Для доступа к ресурсам сети Интернет используются кроссплатформенные веб-браузеры (Chrome, Mozilla Firefox, Opera).

В качестве программной платформы проведения лабораторных занятий используется ОС Windows 10 с установленным пакетом прикладных программ.

В процессе выполнения лабораторной работы № 1 студенты знакомятся с основными информационными системами, их структурой, программным обеспечением.

В процессе выполнения лабораторной работы № 2 студенты знакомятся с основными технологиями, обеспечивающими безопасность информационных систем, основными понятиями в области защиты информации, с технологиями резервного копирования данных.

В процессе выполнения лабораторной работы № 3 студенты изучают основы работы с поисковыми и информационными системами различного назначения: поисковые системы сети Интернет «Яндекс», «Google», «Рамблер», «Yahoo», «Mail.ru», «Bing», «DuckDuckGo» и т. д.; информационно-правовые и справочно-правовые системы «Гарант.ру», «КонсультантПлюс»; справочно-информационный Интернет-портал «Портал государственных услуг Российской Федерации»; портал управления Тульской областью «Открытый регион 71». Студенты используют прикладное программное обеспечение для доступа к Web-интерфейсам коммуникационного оборудования средствами кроссплатформенных веб-браузеров (Chrome, Mozilla Firefox, Opera)

В процессе выполнения лабораторной работы № 4 студенты знакомятся с традиционными технологиями телефонии и факсимильной связи, технологиями и средствами электронной коммуникации.

В процессе выполнения лабораторной работы № 5 студенты знакомятся с основами электронного документооборота и делопроизводства

в профессиональной деятельности при помощи офисных приложений и облачных сервисов.

В процессе выполнения лабораторной работы № 6 студенты изучают технологии работы с текстовыми процессорами MS Word, Writer (OpenOffice) и облачными сервисами Microsoft Word 365, Microsoft Office Online и Google Документ.

В процессе выполнения лабораторной работы № 7 студенты изучают технологии работы с табличными процессорами MS Excel, Calc (OpenOffice) и облачными сервисами Microsoft Excel 365, Microsoft Office Online и Google Таблица.

В процессе выполнения лабораторной работы № 8 студенты изучают технологии работы с офисными приложениями для создания электронных презентаций MS PowerPoint, Impress (OpenOffice) и облачными сервисами Microsoft PowerPoint 365, Microsoft Office Online и Google Презентация.

В процессе выполнения лабораторной работы № 9 студенты изучают технологии работы с периферийным оборудованием: с устройствами ввода-вывода и хранения информации. Проводят анализ необходимости использования периферийного оборудования.

В процессе выполнения лабораторной работы № 10 студенты изучают технологии работы с оргтехникой и техническим оборудованием офиса для обеспечения электронного и бумажного делопроизводства, административно-управленческой деятельности и электронной коммуникации.

Оценка текущих теоретических знаний, умений и навыков, сформированных в процессе выполнения лабораторных работ, осуществляется в форме письменного опроса (составная часть отчета по лабораторной работе), выполнения практических заданий и процесса защиты выполненной лабораторной работы. Требования к содержанию отчета по лабораторной работе сформулированы в соответствующем разделе каждой лабораторной работы.

Библиографический список

1. Приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2018 № 50358).

MASOFAVIY TA'LIMNI VEB-TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TASHKIL ETISH USULLARI

Tillaev A.I.

O'zbekiston Milliy Universiteti

Yangi axborot texnologiyalardan unumli foydalanish bugungi kunning talabiga aylanmoqda. Jumladan, ta'lim tizimida sezilarli o'zgarishlar ro'y berib, bugunda ta'lim tizimiga veb-texnologiyalarga asoslangan masofaviy ta'lim (MT) usuli keng kirib kelmoqda. MT uslubi bu sirtqi o'qitishning yangi usuli va mustaqil ta'limning yangi ko'rinishi bo'lib, u har bir talabaning mustaqil fikrlash, holatini baholash, xulosa va bashorat qilish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Hozirgi vaqtda respublikamizda yosh avlodni tarbiyalash, o'qitish, bilim berish, zamonaviy axborot texnologiyalarga yaqindan yondashish hamda yangi texnika va texnologiyalar bilan ishlashni o'rgatish maqsadida juda ko'p ijobiy ishlar amalga oshirilmoqda.

MT yangi pedagogik texnologiyalarning bir turi bo'lib, u ko'pgina afzalliklarga ega. Jumladan, ishlab chiqarishdan ajralmagan holda ta'lim olish, olinayotgan bilimlarning tezkorligi, talabaning bilim olish jarayonida erkinligi, ta'limning iqtisodiy samaradorligi, o'quv jarayonida audio-video, animatsiya, grafiklar asosida ta'lim berish natijasida o'zlashtirishning yuqori bo'lishi, bilimlar xolisona baholanishi, nazariyani amaliyot bilan taqqoslash imkoniyati mavjud.

Bunda talabalarning vaqtlarini katta qismi o'quv uslubiy kompleks materiallarini mustaqil o'rganishga sarflandi. Shuningdek ta'lim talaba va

o'qituvchining doimiy o'zaro munosabatlari telekommunikatsion texnologiyalar vositalari (elektron pochta, e'lonlar doskasi, chat, forum, offlayn-tyutoriallar, videotyutoriallar) yordamida amalga oshirildi.

Masofaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llagan holda o'qitishning tashkiliy shakllari - seminarlar, forumlar, nazorat tizimi, elektron ma'ruzalar va boshqalarlardan iborat.

Seminarlar. Seminarda o'quv dasturi mavzusi o'qituvchi rahbarligida talabalar guruhi tomonidan muhokama qilinadi. U amaliy mashg'ulotning bir ko'rinishidir. Seminar ma'ruza bilan bir qatorda o'quv jarayoni tashkil etishning asosiy formalaridan biri bo'lib, u uchta, o'zlashtirish, tarbiyalash va nazorat qilish vazifalarini bajaradi. Masofaviy o'qitishda seminar funksiyalarini amalga oshirish uchun video va telekonferensiyali kompyuter texnologiyalari qo'llaniladi. Seminarlarni bunday tashkil etilishi to'la ma'noda "virtual" deb aytiladi.

Sinxron seminar (yoki on-line – bevosita muloqat). Hozirgi kunda on-line tizimida masofaviy ta'lim keng tarqalgan bo'lib, masofaviy ta'lim berishda dastur bo'yicha talab etilayotgan barcha materiallar, u qanday ko'rinishda (elektron variantdagi, matnlimi, video yoki audio materialmi va h.z.kabi) bo'lishidan qat'iy nazar o'quvchiga tushunarli va qulay qilib veb-saytlarga joylangan bo'lishi, o'quvchini baholash bo'yicha topshiriqlar va ularni soni, vaqti belgilanganligi uning zaruriy shartlarini belgilaydi.

Chat seminari. Chat – bevosita jonli muloqat bo'limida o'qituvchi-talaba va talaba-talaba muloqati vazifasini bajardi. Chatda muloqatni o'qituvchi boshchiligida va 8-10 talaba ishtirokida biror mavzu yuzasidan o'tkazildi. Suhbat 30-45 daqiqa davom ettirilib, talabalarning faolligiga qarab baholandi.

Video konferensiyalar. Video konferensiyalar kompyuter, telefon aloqasi orqali amalga oshiriladi. Bunda bir shahardagi talaba boshqa bir shahardagi o'qituvchi yoki talaba bilan jonli muloqat qilishi mumkin. Albatta buning uchun maxsus video va multimedia qurilmalari bilan birga, ularning kompyuterda maxsus programma ta'minoti ham zarur bo'ladi. Video konferensiyalar odatda

oldindan rejalashtiriladi va belgilangan vaqtda muloqat o'tkaziladi. Masalan Zoom dasturiy vositasida.

Maxsus kabel studiyalari orqali. Maxsus kabel studiyalari orqali ta'lim olish jarayoni, xuddi kabel televideniya kabi tashkil etilgan bo'ladi. O'qituvchi biror joyda turib televizor orqali boshqa joydagi talabaga bilim berishi, o'rgatishi mumkin. Internet takomillashmasdan oldin bir qator ta'lim muassasalarida shu usuldan keng foydalanilgan.

Zamonaviy mobil telefonlar orqali. Mobil telefonlar orqali MT jarayonidagi doimiy yangiliklarni, e'lonlarni berib borish imkoniyati mavjud. Shuningdek bu turdagi aloqa texnologiyalarning imkoniyatlari juda tez rivojlanayotganligi sababli ta'lim olish jarayonida ularda Internetning turli xizmatlaridan va elektron pochta foydalanish, turli ko'rinishdagi (matn, audio, video, ta'svir) ma'lumotlarni almashish imkoniyati ham paydo bo'ldi.

Asinxron seminar (yoki off-line). Masofaviy ta'limda seminarlar asinxron rejimida ham o'tkazilishi mumkin. Bunda o'qituvchi har bir talabaning faolligini baholash imkoniga ega bo'ladi. Masalan, bunga misol qilib asinxron forum ta'lim olish turini keltirish mumkin. Asinxron forumlar boshqaruvli va boshqaruvsiz forumlar(telekonferensiya)larga ajraladi.

Forum bo'limida o'qituvchi muhokama uchun mavzularni berib bordi, talabalar mavzu atrofida olgan bilimlari bilan o'rtoqlashadilar. Forumning yana bir qulayligi berilgan mavzu va savollarga real vaqtda/jonli tarzda javob berishi shart emas. Talaba tizimda joylashtirilgan MT tizimi bazasidagi offlayn-tyutoriallar, videotyutoriallar va yana elektron nashrlar bilan mustaqil ishlashlari mumkin.

Yuqoridagi talabalar asosida veb-texnologiyalarga asoslangan ta'limda qo'llash mumkin bo'lgan yangi MT tizimi yaratildi. Ushbu tizimni Internet orqali birorta oliy ta'lim muassasasi qoshida yoki alohida tashkil qilish mumkin. Ushbu tizimda turli mutaxassislikga tegishli kurslarni kiritish, qayta ishlash, boyitish va ularni masofadan o'qitish imkoniyati mavjud.

Adabiyotlar

1. Aripov M.M., Tillayev A.I. Ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarni qo'llash usullari. Samarqand Davlat Universiteti Ilmiy axborotnomasi. Samarqand. SamDU. ISSN 2091-5446, 2020-yil, 6-son (124), 86-90 b.

2. A.I.Tillaev. General rules for creating electronic textbooks on the topic of information technology.// EJMCM. London, United Kingdom. ISSN 2515-8260, Volume 7, Issue 2, 2020, p. 977-981.

3. M.Aripov, A.Tillaev. "Masofali ta'lim sistemasi" nomli dastur. Patent, №DGU 01506. 16.04 2008.

КЕЙС ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА УЛАРДАН “ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ” МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШ ЖАРАЁНИДА ФОЙДАЛАНИШ МЕТОДИКАСИ

Турдиев Б.Э., Менгатова Х.Т.

Тошкент Давлат Техника Университети Термиз филиали уқитувчиси

Таълим-тарбия жараёнига замонавий педагогик технологияни, шу жумладан, «Case-study» технологиясини тадбиқ этиш кадрлар тайёрлашга йўналтирилган умумий жараён мазмунининг сифат жиҳатдан ўзгаришини таъминлайди.

Кейс — бирор муаммодаги аниқ реал вазиятнинг ёзма тавсифидир. Ундан фойдаланиш мобайнида талабалардан вазиятни таҳлил қилиш, муаммонинг моҳиятини кўриб чиқиш, мумкин бўлган вариантларни таклиф этиш ва улардан энг мақбулини танлаш сўралади Ўқувчилар лойиҳа устида ишлаш мобайнида, уларга тайёр ўқув-услубий ишланмалар, Casелар такдим этилиши мумкин. Case технологиясини таълим-тарбияда фойдаланиш қатор устунликларга эга. Аввало бу услубни фойдаланиш жараёнида ўқитиш урғуси ўқувчилар томонидан тайёр билимларни эгаллашга эмас, балки билимлар ишлаб чиқишга қаратилади. Мураккаб масалаларни ўрганишда жараённинг «қуруқлиги» ва хис-туйғусизлиги йўқ қилинади. Ўқувчилар

муаммони ечишнинг ҳаётий муҳим тажрибасини эгаллаш, назария ва концепсияни ҳақиқий турмуш билан солиштириш имкониятини оладилар. Ўқувчиларда бошқаларни эшита олиш ва тушуниш, жамоада ишлаш ривожланади. Ушбу битирув ишида “Кейс технологиялари ва улардан “Интернет технологиялари” мавзусини ўқитиш жараёнида фойдаланиш методикаси” батафсил кўриб ўтамиз.

Олий таълим муассасалари талабаларига, информатика фани ўқитувчиларига интерфаол таълим усули - Кейс технологиялари ва улардан “Интернет технологиялари” мавзусини ўқитиш жараёнида фойдаланишни ўргатиш. Олий таълим муассасаларида интерфаол таълим усулларида Кейс технологияларини информатика фанини ўқитиш жараёнида қўллаш.

Кейс технологиялари ва улардан информатика фанини ўқитишда фойдаланишнинг мазмуни, ўқитиш мақсади, методлари ва шакллари.

Кейс технологиялари вазифалари

➤ Кейс технологиялари ва улардан информатика фанини ўқитишда фойдаланишни педагогик муаммо сифатида тадқиқ этиш;

➤ ўқитишда қўлланиладиган анъанавий ва ноанъанавий ўқитиш технологияларини таҳлил қилиш, уларнинг ижобий ва салбий томонларини очиб бериш;

➤ Информатикани фанини ўқитишда Кейс технологияларини ишлаб чиқиш ва ундан фойдаланиш;

➤ “Интернет технологиялари” мавзусини ўқитишда кейс технологиясини ишлаб чиқиш ва ундан амалиётда фойдаланиш.

➤ Тадқиқот натижаларидан олий таълим муассасалари таълимда ахборот технологиялари фанини ўқитиш жараёнида, интерфаол таълим усуллари, ноанъанавий методларни қўллашда фойдаланиш имкониятлари яратилади. Шунингдек, тадқиқот ишидан информатика фанидан дарс бераётган ўқитувчилар, малака ошириш курсида таҳсил олаётган тингловчи(ўқитувчи)лар, илмий изланувчилар, олий таълимда “Касб таълими (информатика ва ахборот технолгиялари)”, “Информатикани ўқитиш

методикаси” йўналиши талабалари ва касб-хунар коллежларида мутахассислик фанларидан дарс берувчи “Информатика ва ахборот технологиялари” фани ўқитувчилари ўз амалий фаолиятларида фойдаланишлари мумкин.

➤ Кейс – бу ягона ахборот мажмуи.

➤ кейс уч қисмдан иборат: ёрдамчи ахборотларни тўплаш; кейс таҳлили учун зарур ахборотлар йиғиш; муайян вазият тавсифи; кейсни бажариш бўйича топшириқлар.



Кейс қоғоз шакли (grafikalar, jadvallar, diagrammalar, rasmlar bo'lishi mumkin)



Мультимедиа-кейс (eng ommabop, ammo OTMning texnik jihozlanishiga bog'liq)



Видео кейс (film, audio va video materiallarni o'z ichiga olishi mumkin)

Барча йўналишларда “Таълимда АТ” фани “Интернет хизматлари” мавзуси учун кейс технологияси

“Мутахасислик фанлари бўйича энг янги электрон адабиётлар ва мақолаларни интернетдан топиб электрон база ташкил этиш.Базани ижтимоий тармоқ орқали гуруҳда оммалаштириш

Хулосалар

➤ Case-услуги — бу ҳақиқий вазиятлар асосидаги фаол ўқитиш услубидир. Casенинг устуворлиги унинг назария ва амалиётни оптимал бирлаштириш имкониятидир. Ҳақиқий ҳаётдан олинган далиллар асосида муаммолик вазият яратиш, ушбу услубнинг бошқа услублардан фарқли томонларини изоҳладик.

➤ Case-услуг нафақат муаммони ифодалаш, балки ечиш ҳам, шунингдек, ифодаланган муаммони ташувчиси сифатида чиқиши мумкин бўлган аниқ вазиятни танлашни ҳам таҳлил қилдик.

➤ Ўқитишда қўлланиладиган интерфаол таълим усули- кейсни интернет хизматлари мавзусини ўқитишда фойдаланиш технологияларини муаммо сифатида тадқиқ этдик, таҳлил қилдик, уларнинг ижобий ва салбий томонларини кўрсатишга ҳаракат қилдик;

➤ Интернет хизматлари мавзусини кейс асосида ўқитиш услубиётини ишлаб чиқдик, амалиётда қўлладик.

➤ Интернет мавзусини ўқитишда фойдаланиладиган кейслардан намуналар келтирдик.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Арипов М. Ахборот технологиясилари. Тошкент: Нашир, 2009. -368 б.
2. С.С.Косимов Компьютер олами. Чулпон, 2001.
3. Cay Horstman. C++ For everyone. Printed in the United. 2010.
4. John's Tutorial on Everyday Mathcad., USA., 2010.
5. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. – М: Мир, 1976. -757 с.4
6. Бриллинджер Д. Временные ряды. Обработка данных и теория. – М.: Мир, 1980.-536 с.5
7. Краковский Ю.М. Имитационное моделирование, Иркутск, 2002.6
8. Орлов А.И. Эконометрика. – М.: Экзамен, 2002. – 576 с.2
9. <http://moodle.edu.uz>
10. www.intuit.ru
11. <http://virtual-university.eurasia.org>
12. <http://www.opennet.ru>
13. www.linux.org.ru
14. <https://nashol.com>

ЎҚУВ ЖАРАЁНИДА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМДАН Фойдаланишнинг назарий ва амалий асослари

Хошимова Ш., Рўзиев С.

Жиззах Политехника институти

Аннотация: Ушбу мақолада талабаларни электрон таълим воситаларидан фойдаланиб ўқитишнинг назарий ва амалий асослари ёритилган. Шунингдек, электрон таълимий ресурслардан фойдаланиб интерфаол ўқитишнинг E-learning, online форум ва вебинарлардан фойдаланиш имкониятлари очиб берилган.

Калит сўзлар: электрон таълим, таалба, ресурс, компьютер, инновация, интернет, касб, масофавий ўқитиш.

Давлатнинг ижтимоий иқтисодий тараққиёти кадрлар тайёрлашда қонунларнинг такомиллашиб боришини тақоза қилади. Жумладан мустақил Ўзбекистоннинг таълим тўғрисидаги қонуни шу кунгача уч марта такомиллаштирилди. 2020 йил 23 сентябрда “таълим тўғрисида” янги нашрдаги қонуни эълон қилинди.

Бугунги кунда “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепцияси”нинг 2-босқичи тараққиёт босқичи жараёни давом этиб, замон талаби даражасидаги мутахассисларни тайёрлашда электрон таълимдан фойдаланиш ўз самарасини кўрсатмоқда. Барча соҳаларда кадрларнинг компьютер саводхонлиги сезиларли ошди. Замонавий ишлаб чиқариш ва уни бошқариш жараёнлари ахборот технологияларидан у ёки бу даражада фойдаланишни тақозо этмоқда[2].

Жамиятни ахборотлаштириш жараёнининг етакчи йўналишларидан бири таълимни ахборотлаштириш ҳисобланади.

Таълим соҳасини услубий-амалий жиҳатдан замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва техник воситалари билан таъминлаш ҳамда улардан самарали фойдаланиш асосида таълим-тарбия жараёнининг психологик педагогик мақсадларини амалга оширишга йўналтирилган

жараёндир. Таълимни ахборотлаштириш таълим берувчи ва таълим олувчи фаолиятини интеллектуаллаштириш жараёни сифатида фақатгина замонавий ахборот-коммуникация технологиялари асосида ривожланади.

Замонавий ахборот-коммуникация технологияларини миллий иқтисодиётимизнинг барча тармоқ ва соҳаларига кенг ва жадал кириб бориши ахборотлашган жамиятни шакллантиришга замин яратмоқда. «Ахборотлашган иқтисодиёт», «Электрон ҳукумат», «Электрон бошқарув», «Масофавий таълим», «Очиқ таълим», «Электрон таълим» каби тушунчалар ҳаётимизга кенг кириб келди.

Ўз тажрибамиздан маълумки, анъанавий таълимни замон талаблари асосида ташкил этишда электрон таълим ресурслари муҳим роль ўйнамоқда. «Ресурс» ибораси ҳозирги вақтда жуда кенг маънода ишлатилади. «Таълим ресурси» деганда-ўқув жараёни давомида билим олишда фойдаланиладиган турли хил кўриниш ва шакллардаги электрон дидактик манбалар тушунилади. Бошқача айтганда, таълим ресурси – ўқув жараёнида фойдаланиладиган ахборотлар манбасидир.

Замонавий электрон ресурслар ва ўқиш, мустақил таълим олиш ва олинган билимларни текшириш учун махсус дастурлар биргаликда «Электрон таълим ресурслари» деб аталади[4].

Бугунги кунда республикамизда барча таълим муассасалари электрон таълимдан фойдаланиш назариядан амалиётга ўтмоқда. Олий таълим муассасаларида фанларни ўқитишда видеодарслар, электрон ўқув дарсликлар, ахборот-коммуникацион воситалардан кенг фойдаланишга имкониятлар яратилмоқда.

Таълимда электрон таълим ресурсларидан фойдаланиб билим олиш замон талабига айланди. Талабаларни табақалаб ўқитишда электрон таълим асосида масофавий таълим ташкил этилди.

Луғатларга мурожат қилсак, ”Электрон таълим” тушунчасига берилган кўйидаги таърифни кўришимиз мумкин: ”Электрон таълим (ингл.E-learning,

Elektronic Learning)-электрон ўқитиш тизими, ахборот, технологиялар ёрдамида ўқитишдир”.

Электрон таълимнинг асосий белгилари:

-узоқлаштирилган (худудий) экспертдан (ўқитувчидан) маслаҳатлар, консультациялар, баҳоларни олиш, масофавий синхрон ва асинхрон ўзаро ҳаракат қилиш имконияти;

- электрон ўқув материалларни кечаю кундуз тўхтамасдан ўз вақтида етказиб берилиши, яъни ҳар қандай вақтда ва ҳар қандай жойда электрон ўқув материаллари билан танишиш имкониятига эга бўлиш;

-электрон материаллар билан мустақил ишлашда шахсий компьютердан, ноутбукдан, мобил телефондан ва бошқа воситалардан фойдаланиш;

- умумий виртуал ўқув фаолиятини олиб борадиган фойдаланувчилар ҳамжамиятини(ижтимоий тармоқларни)тузиш;

-имконияти чекланган ногирон ёшларни олий таълимга жалб қилишга эга бўлиш имконияти;

-инновацион педагогик ва ахборот-коммуникацион технологияларнинг оммалашуви.

Ҳозирги кунда малака ошириш марказларида ўқув материали мазмунини янгича қуриш, ўқитувчи фаолиятини ва тингловчининг ўқув фаолиятини ахборот таълимий муҳитдан фойдаланиб ташкиллаштириш, яъни электрон ўқитишнинг (E-learning) турли тизимларидан фойдаланиб масофавий ўқитиш йўлга қўйилди[5].

Жамият ривожига қатор ўзига хос хусусиятлар билан характерланади. Бу хусусиятлар: глобал миқёсдаги ахборот ресурсларидан фойдаланишга йўналганлик, ҳамкорликда илмий тадқиқот ишларини бажариш ҳамда ягона лойиҳа устида ишлаш учун мутухассислар ва ижодий жамоалар ўртасида тез-тез мулоқот ўрнатиш, ахборот алмашиш эҳтиёжи; фан, техника, таълимни қамраб олувчи жараёнларнинг интегратив ҳолатидан дифференциал ҳолатига ўтиш.

Таълим муассасаларида таълимни компютерли ўқитиш воситаларисиз тасаввур этиб бўлмайди. Чунки улар таълим бериш имкониятини кенгайтиради. Бунда турли ранглар, графиклар, аудиотехника, видеотехника воситалари, мультимедиа технологияларидан фойдаланилади. Умумкасбий фанларни ўқитишда компютерли ўқитиш воситаларини қўллаш турли ўқув ва касбий масалаларни қўйиш, шунингдек уларни турли усуллар билан ечиш имконини беради. У ёки бу масалани ечиш босқичларини яққол тасаввур этишга, талабаларнинг ўқув фаолияти сифатини назорат қилишга имкон беради.

Ахборот технологиялари матн процессор, электрон жадваллар, маълумотлар жамланмаси, мультимедия ва телекоммуникация технологияларига асосланган. Улардан ўқитишда фойдаланиш унчалик ривож топмаганлиги аён. Ўқитишда электрон ўқитишдан фойдаланишнинг келажаги порлоқ бўлиб, ҳарқандай таълим-технологиясининг асосий қисми билим бериш ва уни қабул қилиш жараёнларини компютерлаштириш натижасида амалга ошади.

Таълим тизимини такомиллаштиришда электрон ўқитишдан фойдаланишни таълим жараёнига олиб кириш йўлга қўйилмоқда. Жумладан Республика олий ўқув юрти раҳбар ва профессор-ўқитувчиларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш ўқувини онлайн арзида масофавий шаклда ташкил этиш ўз самарасини бера бошлаганлигини кўриб турибмиз.

Хулоса қилиб айтганда таълимни модернизациялаш, олий ўқув юртларида таълим мазмунини чуқурлаштириш ва мураккаблаштириш ўқитувчидан ўқитишда талабаларни фаоллаштирувчи, ривожлантирувчи инновацион усулларни қўллашни талаб қилади. Бу эса бўлажак касб таълими ўқитувчисини касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида электрон ўқитишдан фойдаланиш мотивациясини оширади, талабаларни мустақил билимлар ва билишнинг янги усулларини эгаллашга, ўқишга онгли муносабатда бўлишга ундайди, билиш фаоллигини оширади. Талабаларнинг эмоционал ва интеллектуал соҳасига ижобий таъсир кўрсатади, ўқитувчининг касбий

фаоляти самарадорлигини оширади. Буларнинг барчаси электрон ўқитишнинг анъанавий ўқитишга нисбатан афзалликларини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги янги қонуни 2020 йил 23 сентябр.
2. Ўзбекистон Республикасининг олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепцияси [www. lex. uz](http://www.lex.uz).
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 30 июндаги “Республикада ахборот технологиялари соҳасини ривожлантириш учун шарт-шароитларни тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида”гиПҚ-5099-сонли қарори. www.lex.uz.
4. Электрон таълим ресурсларига умумий талаблар. – ОЎМТВ, 2013.- 10, 14-б.
5. Xoshimova Sh. (2020). Talabalarni differensiyallashgan yondashuv asosida elektron o'qitish imkoniyatlarini oshirish TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTLARI ILMIY-NAZARIY JURNAL, 1,68–6.Муслимов Н.А. Касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантиришнинг назарий-методик асослари: Пед. фан. док. ... дис.- Т.: 2007. - 315 б.
7. Олимов Қ.Т. Махсус фанлардан ўқув адабиётлари янги авлодини яратишнинг назарий-услубий асослари. Авторефер. дис. ...пед. фан. док. –Т.: 2005. -44 б.
8. Ҳамидов Ж.А. Касбий таълим йўналишларида умумкасбий фанларни ўқитишда ахборот технологияларидан фойдаланиш. Республика илмий-амалий конференцияси.-Қарши,2007.-Б.73-75.

2-SHO‘BA.

“SMART TEXNOLOGIYALARI VA ULARNING ILOVALARI: TADQIQOTLAR VA ISHLANMALAR” SHO‘BASI

BIG DATA SINFIDAGI MA’LUMOTLAR VA ULARNI QAYTA ISHLASH YONDASAHUVLARI

A.R.Axatov, A.Rashidov

O’ZMUJizzax filiali, SamDU

Annotatsiya. Mazkur tadqiqot ishida BigData sinfidagi ma’lumotlar va ularning imkoniyatlari yoritilgan. BigData sinfidagi ma’lumotlarning rivojlanish tarixi, foydalanilayotgan tizimlar bo’yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Kalitli so’zlar. BigData, ma’lumotlar oqimi, raqamli koinot, ma’lumotlar hajmi, Map Reduce.

Hozirgi axborot asrida ma’lumotlar oqimi oshib borishi bilan bu ma’lumotlarni qayta ishlash muammosi ham ortib bormoqda. Elektron ma’lumotlar shunchalik insoniyat olamini o’rab olmoqdaki, natijada bu jarayon insoniyat ish faoliyatining bir bo’lagiga aylangan va aksariyat qismini ma’lumotlarni qayta ishlash hamda tahlil qilish bilan o’tkazadi. Tarmoq tizimlarida ma’lumotlar miqdori shu qadar o’smoqdaki bu ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilishi murakkab jarayon bo’lib bormoqda. Butun dunyoda elektron ma’lumotlar oqimining umumiy miqdorini hisoblash oson emas, lekin IDC (International Data Group) hisob-kitoblariga ko’ra "Raqamli koinot" ning hajmi 2013-2020-yillarda 4,4 zettabaytdan 44 zettabaytgacha o’sib borib, 2025-yilga kelib 163 zettabayt ma’lumotlar bo’lishini taxmin qilmoqda.

Axborotning bu qadar tez sur’atlarda o’sib borishi insoniyat oldiga bu axborotlarni saqlash va qayta ishlashni tashkil qilish uchun yangicha murakkab vazifalarni qo’yadi. Bu vazifalarni hal etishda bugungi kunda keng qo’llanilayotgan tushunchalardan biri Big Data texnologiyasidan foydalanish

yuqorida keltirilgan muammolarni bir muncha hal qilish imkonini beradi. Dastlab "Big Data" atamasi 2000-yillarning o'rtalarida ma'lumotlarning ko'payishiga birinchi bo'lib duch kelgan astronomiya va genomika kabi fanlarda paydo bo'ldi [1]. Bugungi kunda ushbu tushuncha inson faoliyatining barcha sohalariga kirib bormoqda.

"Big Data" tushunchasu uchun qat'iy ta'rif aniq berilmagan, dastlabki berilgan ta'riflarni aksariyati bu tushunchaning kelib chiqish sabablariga asoslangan. Bu ta'riflarning ba'zilarini keltirib o'tamiz.

Big Data – bu oddiy tarzda saqlash, uzatish va qayta ishlash mumkin bo'lmagan katta hajmdagi ma'lumotlar majmuasidir[3].

Big Data – hajmi jihatidan odatdagi ma'lumotlar bazasining dasturiy ta'minoti tomonidan olish, saqlash, boshqarish va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'lmaydigan ma'lumotlar to'plamlaridir [4].

Xorijiy olimlar A.D. Mauro, M.Greco va M. Grimaldilar [2] tadqiqot ishlarida ma'lumotlarning nafaqat hajmining tez sur'atlarda oshishini balki uch o'lchovli (hajmi - Volume, tezligi – Velocity va turli-tumanligi - Variety) o'sishini e'tiborga olib quyidagicha ta'rif berishgan:

Big Data - bu qiymatga aylanish uchun o'ziga xos texnologiya va analitik usullarni talab qiladigan yuqori hajm, tezlik va turli-tumanlik bilan tavsiflangan axborot aktivlarini aks ettiradi [2].

Ushbu tadqiqot ishida olimlar Big Data atamasini "3 V" (Volume, Velocity, Variety) atamasi bilan ham sinonim holda ishlatishadi. Keyinchalik ko'plab boshqa xorijiy olimlar tomonidan Big Dataning "3V" xususiyatlariga Variability (o'zgaruvchanlik), Veracity (ishonchlilik)[5] va Value (qiymatlilik)[6] xususiyatlarini ham qo'shib ta'rif berishadi.

Yuqoridagi ta'riflardan umumiy xulosa qilib aytish mumkinki Big Data - katta hajmdagi va turli tuman formatdagi o'zgaruvchan raqamli ma'lumotlar oqimidir. Bu ma'lumotlar ularni saqlashda, qayta ishlashda ko'plab muamolar keltirib chiqarishi mumkin, lekin ularni qayta ishlash natijasida olinadigan tahliliy ma'lumotlar barcha sohalarda yangi rivojlanish bosqichini boshlab berishi

mumkin. Bunga misol tariqasida iqtisodiyotning asosiy qismi bo'lgan marketingni rivojlantirishi mumkin bo'lgan quyidagi kichik mulohazani keltirish mumkin. Oddiygina Facebook ijtimoiy tarmoqg'ida har soatda 10 milliondan ortiq yangi fotosuratlar yuklanishi va bu suratlarga odamlar "Like" (yoqdi) tugmasini bosishi yoki kuniga qariyb uch milliard marta sharhlar yozishi orqali ko'plab odamlar o'z afzalliklari haqida raqamli iz qoldirishadi va "Big Data" ni hosil qilishadi. Hosil bo'lgan bu Big Datani qayta ishlash va o'rganish orqali ko'plab kompaniyalar o'z xaridorlari haqidagi qimmatli ma'lumotlarga ega bo'lishlari va shu asosida o'zlarining istiqbolli marketing siyosatini yuritishi mumkin.

Big Data texnologiyalarini ijtimoiy-iqtisodiy sohalarda qo'llash hamda bu sohalardagi katta hajimdagi turli xil ma'lumotlarni birgalikda tahlil qilish barcha sohalarda yangi imkoniyatlarni ochib beradi va atrofimizda bo'layotgan turli jarayonlar haqidagi quyidagi savollarga javob olish imkonini beradi:

- 1) jarayonlar qay tarzda yuz berganligiga javob beradi;
- 2) nima sabablarda ro'y berganligiga javob beradi;
- 3) jarayonlar kuzatuvi asosida bashorat qiladi;
- 4) jarayonlarni amalga oshirish mumkinligini aniqlash uchun ko'rsatma beradi;
- 5) qaralayotgan jarayonlarda ma'lumotlar ishonchliligini ta'minlaydi.

Big Data yuqoridagi imkoniyatlarni berishi bilan birgalikda, muammolarini hal qilishda ishlab chiquvchilar va olimlar oldiga mavjud ma'lumotlar markazi infratuzilmasiga osonlikcha qo'shib, ma'lumotlarni qayta ishlashning barcha uch bosqichi (yig'ish, tashkil etish va tahlil qilish)ni ta'minlaydigan dasturiy va texnik yechimni topish hamda ularni takomillashtirish vazifasini qo'yadi.

Qayta ishlash nuqtai nazaridan Big Data texnologiyalari ikkita asosiy printsipga asoslanadi:

- 1) ma'lumotlarni saqlash;
- 2) ma'lumotlarning saqlanishini hisobga olgan holda uzatilishdagi ishlov berish.

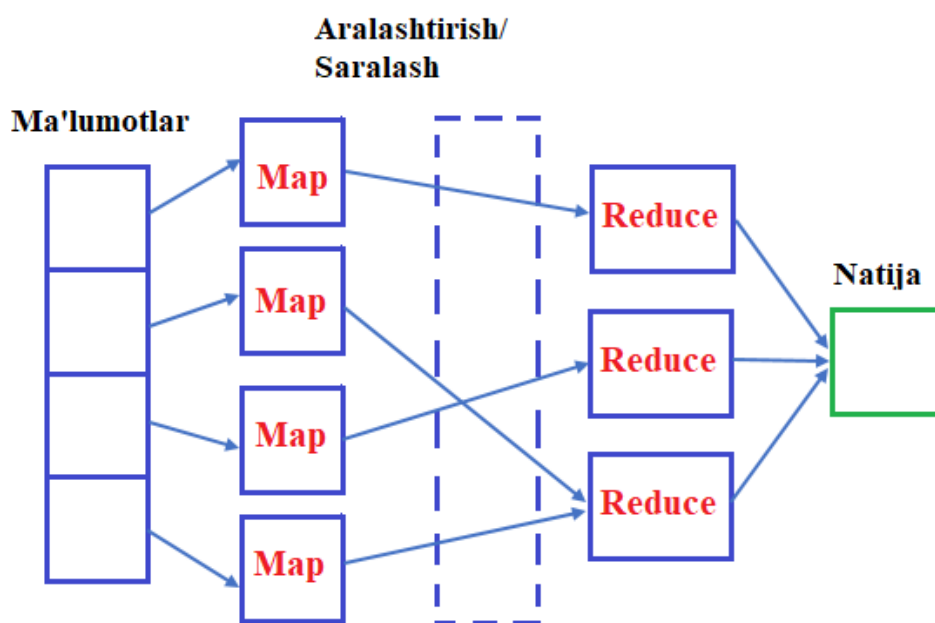
Hozirgi vaqtda axborot tizimlari va dasturiy ta'minot bozorida Big Data bilan ishlovchi eng ko'zga ko'ringan dasturiy ta'minot bu "Hadoop" bo'lib, u kompyuter klasterlari yordamida ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlashga imkon beruvchi dasturiy ta'minot bazasidir. Hadoop platformasining asosiy tarkibiy qismlari quyidagilar:

1) xatolarga chidamli tarqatilgan fayl tizimi Hadoop Distributed File System (HDFS), u yordamida ma'lumotlarni saqlash amalga oshiriladi;

2) minglab mashinalar klasterida parallel ravishda katta miqdordagi tuzilgan va tuzilmagan ma'lumotlarni qayta ishlaydigan dasturlarni yozish uchun asos bo'lgan API Map Reduce;

3) Ma'lumotlarni boshqarish funksiyasini bajaradigan Apache Hadoop YARN.

Hadoopdagi hisoblash map va reduce funksiyalari qatori sifatida ifodalanadi. Hisoblash boshida kirish ma'lumotlari to'plami bir nechta kichik to'plamlarga bo'linadi. Har bir kichik to'plam klasterdagi alohida tugunda ishlov beriladi. Har bir tugundagi vazifa kalit-qiymat juftlari to'plamini kirish sifatida qabul qiladi va yana juft juftlarni qaytaradi. Keyin barcha juftliklar kalitlarga ko'ra guruhlanadi, saralanadi va reduce funksiyasining kiritilishiga beriladi, bu yakuniy natijani yoki topshiriqning boshqa partiyasi uchun kirishni hosil qiladi (1-rasm).



1-rasm. MapReduce ning hisoblash sxemasi

Hadoopning muhim xususiyati - bu ma'lumotlarning bo'linishi va ko'plab xostlar bo'yicha parallel ravishda hisob-kitoblarining bajarilishidir.

Xulosa

Axborot oqimlari oshib borishi bilan ularni qayta ishlash muammolari ortganligi sababli Big Data sinfidagi ma'lumotlarni qayta ishlash dolzarb hisoblanadi. Bajarilgan tadqiqot ishi Big Data ma'lumotlarining umumiy funksional imkoniyatlarini yoritishga qaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Viktor Mayer, Shenberger Kennet Kuker “Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим” «Манн, Иванов и Фербер» Moskva, 2014
2. Andrea De Mauro, Marco Greco, and Michele Grimaldi, “What is Big Data? A Consensual Definition and a Review of Key Research Topics” International Conference on Integrated Information, 2014.
3. D. Fisher, R. DeLine, M. Czerwinski, and S. Drucker, “Interactions with big data analytics” (2012)
4. J. Manyika, M. Chui, B. Brown, and J. Bughin, “Big Data: The next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity”, 2011
5. I.A. Radchenko, I.N. Nikolaev “Технологии и инфраструктура Big Data” Sankt-Peterburg 2018.
6. P.A. Klemenkov, S.D. Kuznesov “Большие данные: современные подходы к хранению и обработке”

DEVELOPMENT OF ALGORITHMS FOR DETERMINING THE BREADTH OF DIGITAL ECONOMIC CHANGE IN ACCESS TO OPENCV, OPENNI AND PCL.

A.R.Axatov, Sh.A.B.Ulug‘murodov, O.D.Primqulov

Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan

Annotation. Let's discuss about the software frameworks and libraries that we are using in our robots. First, we can discuss OpenCV. This is one of the libraries that we are going to use in this robot for object detection and other image processing functionalities. OpenCV is written mainly in C and C++ and its primary interface is in C++. It also has good interfaces in Python, Java, Matlab/Octave and wrappers in other languages such as C# and Ruby. In the new version of OpenCV, there is support for CUDA and OpenCL to get GPU acceleration(http://www.nvidia.com/object/cuda_home_new.html).

Key words. Deep learning, OpenCV, Python, OOP, Operation System, Simulator, signature, model, wrapper, servers, indigo, image reading.

In Ubuntu, OpenCV, and Python, wrappers are already installed when we install the ros-indigo-desktop-full package. If this package is not installed, then we can install the OpenCV library, ROS interface, and Python interface of OpenCV using the following command:

```
$ sudo apt-get install ros-indigo-vision-opencv
```

If you want to install only the OpenCV Python wrapper, then use the following command:

```
$ sudo apt-get install python-opencv
```

The main applications of OpenCV are in the field of:

- Object detection
- Gesture recognition
- Human-computer interaction
- Mobile robotics

- Motion tracking
- Facial recognition

Reading and displaying an image using the Python-OpenCV interface The first example will load an image in grayscale and display it on screen[2;1].

In the following section of code, we will import the numpy module for image array manipulation and the cv2 module is the OpenCV wrapper for Python in which we can access OpenCV Python APIs. NumPy is an extension to the Python programming language, adding support for large multidimensional arrays and matrices along with a large library of high-level mathematical functions to operate on these arrays (<https://pypi.python.org/pypi/numpy>):#!/usr/bin/env python
import numpy as np
import cv2
The following function will read the robot.jpg image and load this image in grayscale. The first argument of the cv2.imread() function is the name of the image and the next argument is a flag that specifies the color type of the loaded image. If the flag is > 0, the image returns a three channel RGB color image, if the flag = 0, the loaded image will be a grayscale image, and if the flag is < 0, it will return the same image as loaded: img = cv2.imread('robot.jpg',0)
The following section of code will show the read image using the imshow() function[4].

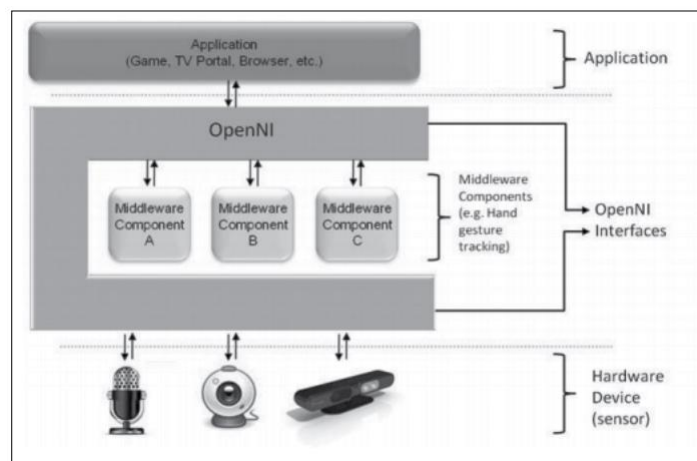
The cv2.waitKey(0) function is a keyboard binding function. Its argument is time in milliseconds. If it's 0, it will wait indefinitely for a key stroke: cv2.imshow('image',img)
cv2.waitKey(0)
The cv2.destroyAllWindows() function simply destroys all the windows we created: cv2.destroyAllWindows()
Save the preceding code with a name called image_read.py and copy a JPG file with robot.jpg as its name. Execute the code using the following command: \$python image_read.py
The output will load an image in grayscale because we used 0 as the value in the imread() function:[5;2]



Picture 1. Image following command.

What is OpenNI

OpenNI is a Multilanguage, cross-platform framework that defines API's to write applications using Natural interaction (NI). Natural interaction is defined in terms of experience. It means, people naturally communicate through gestures, expressions, movements, and discover the world by looking around and manipulating physical stuff. OpenNI API's are composed of a set of interfaces to write NI applications. The following figure shows a three-layered view of the OpenNI library:



Picture 2. OpenNI library schemas.

Conclusion

In this chapter, we saw vision sensors to be used in our robot. We used Kinect in our robot and discussed OpenCV, OpenNI, PCL and their application. We also discussed the role of vision sensors in robot navigation and a popular SLAM technique and its application using ROS. In the next chapter, we will discuss speech processing and synthesis to be used in this robot.

References

1. “Numerical methods in engineering with python 3” Jaan Kiusalaas The Pennsylvania State University. Jaan Kiusalaas 2013.
2. “Mastering Python Forensics” master the art of digital forensics and analysis with Python. Dr. Michael Spreitzenbarth. Dr. Johann Uhrmann. BIRMINGHAM – MUMBAI. Copyright © 2015 Packt Publishing.
3. “Learning Robotics Using Python” Design, simulate, program, and prototype an interactive autonomous mobile robot from scratch with the help of Python, ROS, and Open-CV! Lentin Joseph. Copyright © 2015 Packt Publishing.
4. “Maths with Python Documentation”. Mathematical Sciences, University of Southampton. Oct 13, 2016.
5. “Problem Solving with Algorithms and Data Structures Release 3.0” Brad Miller, David Ranum. September 22, 2013.

SHAHAR SHAROTIDA AVTOMOBILLARNI PARKOVKALASHDA AUTOTURN DASTURIY TA’MINOTIDAN FOYDALANISH

A.R.Axatov, Z.B.Abduraxmanov

O‘zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

Kanadaning Transoft Solutions kompaniyasi tomonidan 1991-yildan buyon muhandislar, arxitektorlar va dizaynerlar uchun qurilish texnikasi va infratuzilma inshootlari rejalarini ishlab chiquvchilar uchun kompyuter yordamida loyihalashtirish tizimlarini ishlab chiqaradi[1].

Transoft Solutions dasturi dunyodagi ko‘plab transport turlari uchun amalda standart hisoblanadi. Ushbu dasturiy ta‘minot yo‘llar va aviakompaniyalar, avtoturargohlar, to‘xtash joylari, aeroportlar va transport almashinuvi uchun loyihalar yaratishga imkon beradi(1-rasm)[1].



1-rasm. AutoTURN dasturiy ta‘minoti

AutoTURN butun dunyodagi mutaxassislar tomonidan eng keng qo‘llaniladi[1].

AutoTURN dasturiy ta‘minoti transport vositalarining harakatini simulyatsiya qilish, yo‘l elementlarini loyihalash, parkovka joylarni loyihalashda AutoTURN dasturiy vositasidan foydalanish mumkin. Bu turli xil hajmdagi transport vositalarini va ularning asosiy funksional xususiyatlarini simulyatsiya qilishda foydalaniladi[2].

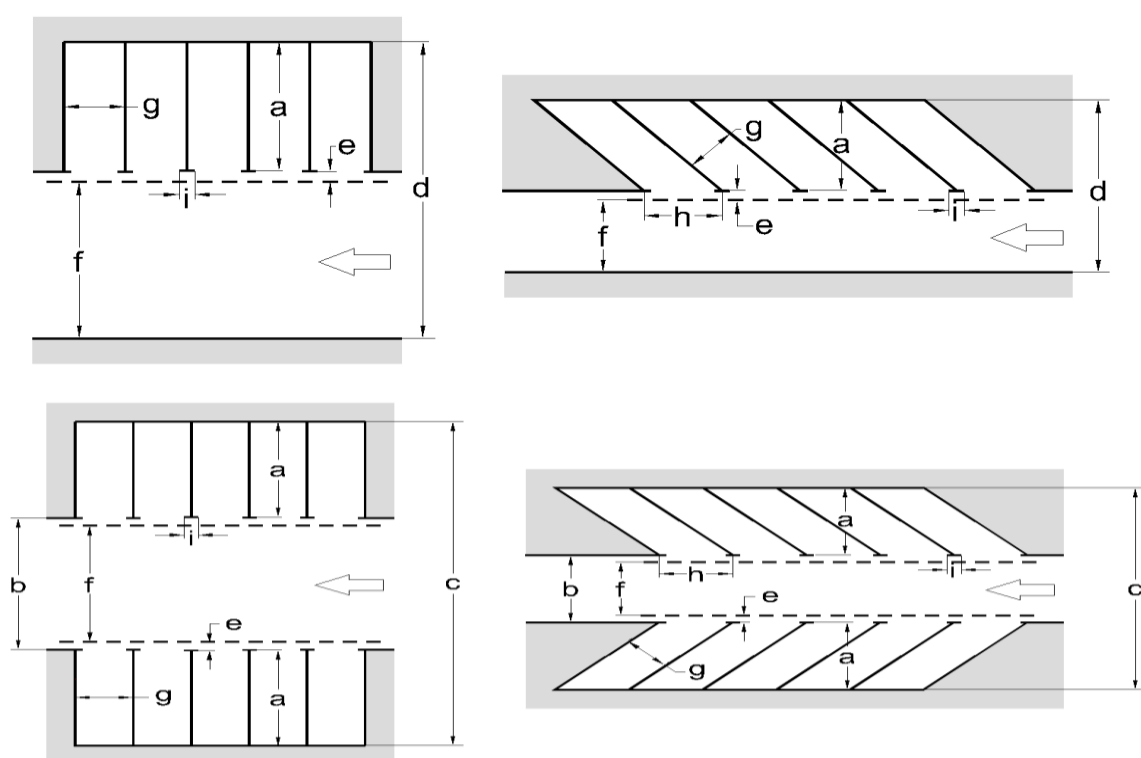
Autoturn dasturida quyidagi funksiyalarni bajarish mumkin[2]:

- transport vositalarini 1 dan 60 km/soatgacha tezlikda harakatlanish va manevr qilishni modellashtirish;
- 3D fazoda uch o‘lchovli harakatlanish;
- hisobiy avtomobil transport vositalariga moslashtirib lokallashtirish imkoniyati;
- tashqi g‘ildirak, ichki g‘ildirak, “sveslar” va oldingi g‘ildiraklar trayektoriyalarini ko‘rsatgan holda dinamik gabaritlarini grafik tasvirlash;
- burchak trayektoriyalarini generatsiyalash;
- andozalar yaratish.

Yuqorida tavsiya etilgan hisobiy avtomobil parametrlari bo‘yicha AutoTURN dasturida parkovka maydonlari o‘lchamlarini tavsiya etish uchun tadqiqot ishlari olib borildi. Bunda AutoTURN dasturiga tavsiya etilgan

avtomobilning parametrlari va minimal burilish radiuslari kiritilib, uning modeli yaratildi. AutoTURN dasturida tavsiya etilgan avtomobilni parkovka joyiga 90° , 60° , 45° burchaklar ostida joylashtirish uchun sinov-tajriba ishlari amalga oshirildi.

AutoTURN dasturi yordamida tavsiya etilgan avtomobilni har xil burchak ostida joylashgan parkovka joylariga qiyinchiliksiz kirish va undan chiqish uchun simulyatsiya qilish ishlari amalga oshirildi. Tajriba – sinov natijalaridan so‘ng, jadval asosida tavsiya etish uchun parkovka maydonining o‘lchamlari ishlab chiqildi(2-rasm).



2-rasm. Transport vositalarini parkovka joyiga parkovka qilish sxemasi

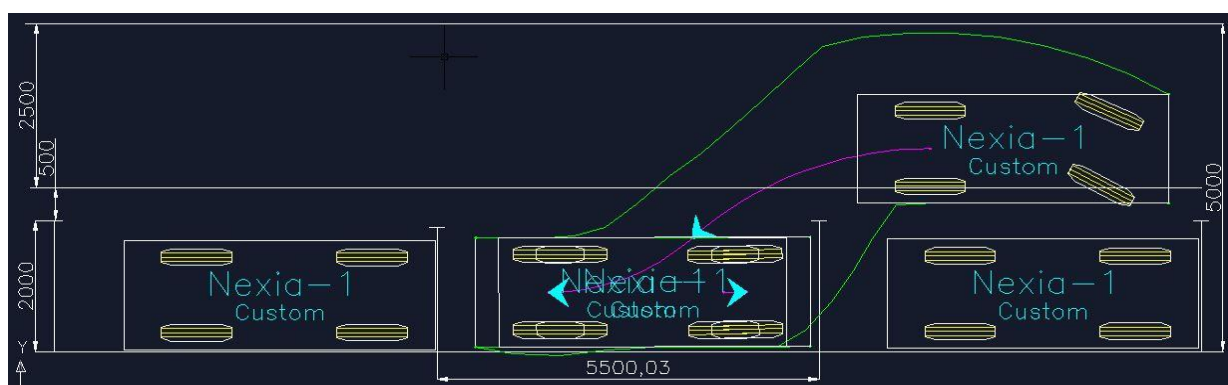
1-ikki qatorli qatnovda yengil avtomobillar uchun to‘xtash joyi; 2-bir qatorli qatnovda yengil avtomobil uchun to‘xtash joyi.

a - to‘xtash joyining uzunligi; b – qarama-qarshi to‘xtash joylari qatorlari orasidagi masofa; c – parkovka hududining eni; d – avtomobillarni to‘xtash joyidan qarama-qarshi to‘xtash joyining manevr qilish chizig‘igacha bo‘lgan masofa; e - xavfsizlik oralig‘i; f - manevr qilish oralig‘i; g – to‘xtab turish joyining kengligi; h – to‘xtab turish modulining kengligi.

Avtomobillar to'xtab turish joylarining o'lchamlari

Avtomobilni burchak ostida qo'yish, grad.	O'lchamlari, m									1 avtomobilning o'rtacha maydoni, m ²	
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	Manevr-dan tashqari	Manevrni hisobga olgan holda
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bir qatorli yengil avtomobil parkovka joyi											
90	5,0	4.1	14,1	8.6	0,5	3.1	2,5	2,5	0,5	12,5	31,8
60	5.2	3.4	13.8	8.1	0,5	2.4	2,5	2,9	0,5	15.1	30.2
45	4.7	2.9	12.3	7.1	0,5	1.9	2,5	3,5	0,5	16.7	28.1
Ikki qatorli yengil avtomobil parkovka joyi											
90	5.0	4.1	14.1	8.6	0,5	3,1	2,5	2,5	0,5	12,5	25,3
60	5.2	3.4	13.8	8.1	0,5	2.4	2,5	2,9	0,5	15.1	25.1
45	4.7	2.9	12.3	7.1	0,5	1.9	2,5	3,5	0,5	16.7	25.6
Parallel parkovka joyi											
180	5.5	3.0	-	5.0	0.5	2.5	2	-	0.5	11	26.4

AutoTURN dasturida avtomobillarni simulyatsiya qilish orqali to'xtash joyiga kiritish yoki chiqarish mumkin. 3-rasmda dastur yordamida 90° burchak ostida avtomobilni harakatlantirib to'xtash joyiga kirish usuli va o'lchamlari keltirilgan.



3-rasm. Avtomobilni to'xtash joyiga parallel holda kirish usuli

Shahar ko'chalaridagi chorraxalarni, aylanmali yo'llarni va parkovka maydonlarini loyihalashda AutoTURN dasturidan foydalanish mumkin. Ushbu

ob'ektlarni loyihalashda ushbu dasturga ma'lum bir tipdagi avtotransport vositasi parametrlari kiritiladi va ob'ektlarni loyihalashda dasturga kiritilgan avtomobildan foydalaniladi. AutoTURN dasturida loyihalashtirilgan ob'ektlarda avtotransport vositasi harakatlantiriladi va o'sha harakatga mos bo'lgan parkovka parametrlari olinadi hamda loyihalashtiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Transport infratuzilmasi ob'ektlarini loyihalash. <https://www.proektant.ru/content/3927.html> (sana: 24.04.2021-yil);
2. Абдуназаров Ж.Н. «Использование программных комплексов для решения инженерных задач» ДжизПИ 2016 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ “PLICKERS” НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ

К.Х.Азизов

Кандидат технических наук, профессор

А.К.Бекетов

Студент магистратуры

Ташкентский государственный транспортный университет

В указе Президента Республики Узбекистан «Об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации» отмечено о реализации комплексных мер по активному развитию цифровой экономики, а также широкому внедрению современных информационно-коммуникационных технологий во все отрасли и сферы, прежде всего, в высшем образовании.

В Ташкентском государственном транспортном университете в процессе обучения целеустремленно используются нововведения, поставленные государством. Одним из процессов модернизации образования

стал процесс информатизации высшего образовательного процесса, который связан с внедрением новых современных инновационных технологий в учебный процесс. Эти нововведения предполагают постоянное совершенствование педагогической деятельности. Имея огромный педагогический опыт, мастерство, многолетний стаж работы, педагог на сегодняшний день не может считаться современным без владения инновационными технологиями обучения [1].

В этом учебном году в факультете «Инженерия автомобильных дорог» впервые начали пользоваться в учебном процессе программой «Plickers» - для быстрой оценки знаний студентов во время занятия. Ниже приводим результаты практического занятия в группе 116-19 по дисциплине «Проектирование городских дорог и улиц» и в группе 117-19 по дисциплине «Основы архитектуры и градостроительства городских дорог и улиц».

Для оценки знаний студентов с помощью Plickers желательно иметь проектор с подключенным к нему компьютером. На компьютере открываем сайт Plickers в режиме «Live view» (<https://www.plickers.com/>) [2]. В мобильном телефоне открываем приложение Plickers. На стартовом экране предложат выбрать класс. После выбора класса будет показана очередь вопросов, которая была задана ранее. Нажимаем на первый вопрос. Как только выбирается вопрос на мобильном телефоне, он автоматически отображается на проекторе через режим Live view. Студенты читают вопрос и поднимают карточки с вариантами ответа. Преподаватель нажимает кнопку Scan внизу экрана и попадает в режим сканирования ответов.

Что нужно для работы с plickers:

- один мобильный телефон у учителя под управлением [iOS](#) или [Android](#) с установленным приложением Plickers;
- набор карточек с QR-кодами;
- проектор с открытым сайтом Plickers в режиме Live View.

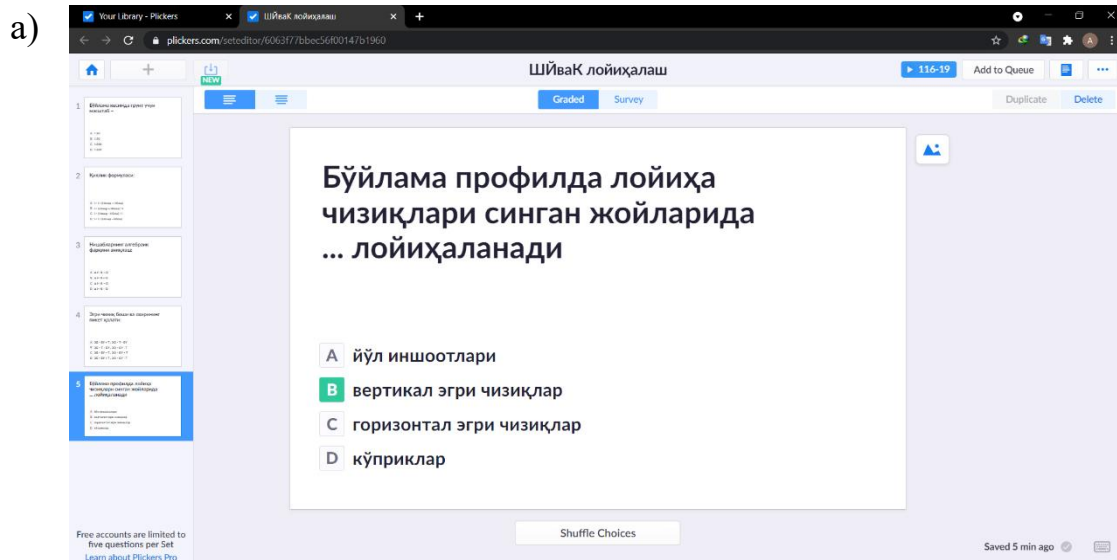
Что не нужно для использования plickers: наличие мобильных телефонов у студентов [3].

Кратко резюмируем последовательность действий:

1. Создаём вопросы.
2. Создаём группы.
3. Добавляем вопросы в очереди групп.
4. Открываем на компьютере сайт Plickers на вкладке Live View.
5. Выводим через проектор.
6. Раздаём студентам карточки.
7. Открываем мобильное приложение Plickers.
8. Выбираем группу.
9. Выбираем вопрос.
10. Сканируем ответы.
11. Повторяем 9-10 с остальными вопросами из очереди данной группы.
12. Анализируем результаты статистики.

Как выглядит веб-интерфейс Plickers при создании вопросов и добавление их в очередь опросов соответствующей группы показано на рис.

1.



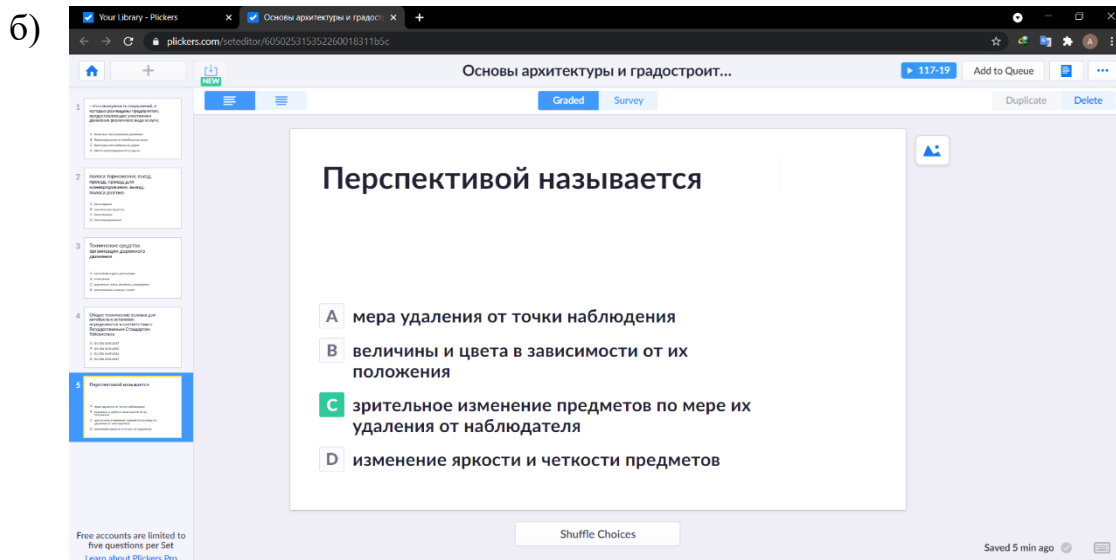
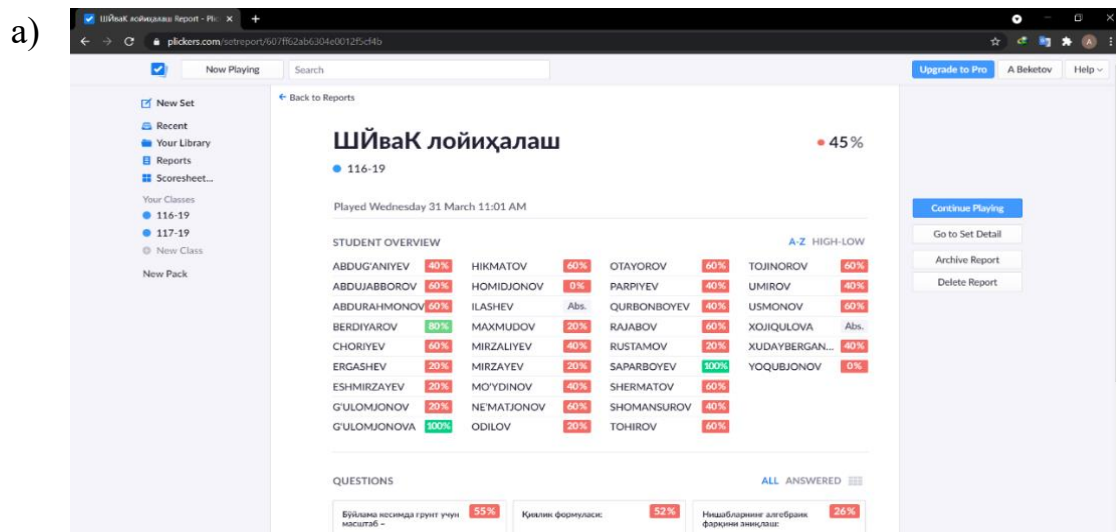


Рис. 1. Веб-интерфейс Plickers создание вопросов и добавление их в очередь:
 а) в группе 116-19 по дисциплине «Проектирование городских дорог и улиц»;
 б) в группе 117-19 по дисциплине «Основы архитектуры и градостроительства городских дорог и улиц».

Есть возможность создать вопрос, где нужно выбрать вариант ответа «правда/ложь», а также, где нужно выбрать вариант ответа из нескольких. К вопросу можно добавить картинку.

После проведения опроса для оценки знаний студентов, результаты будут доступны сразу, которые можно показывать администрации, которая может контролировать усвоения знаний студентами.

Как выглядит веб-интерфейс Plickers с результатами проведенных опросов показано на рис. 2.



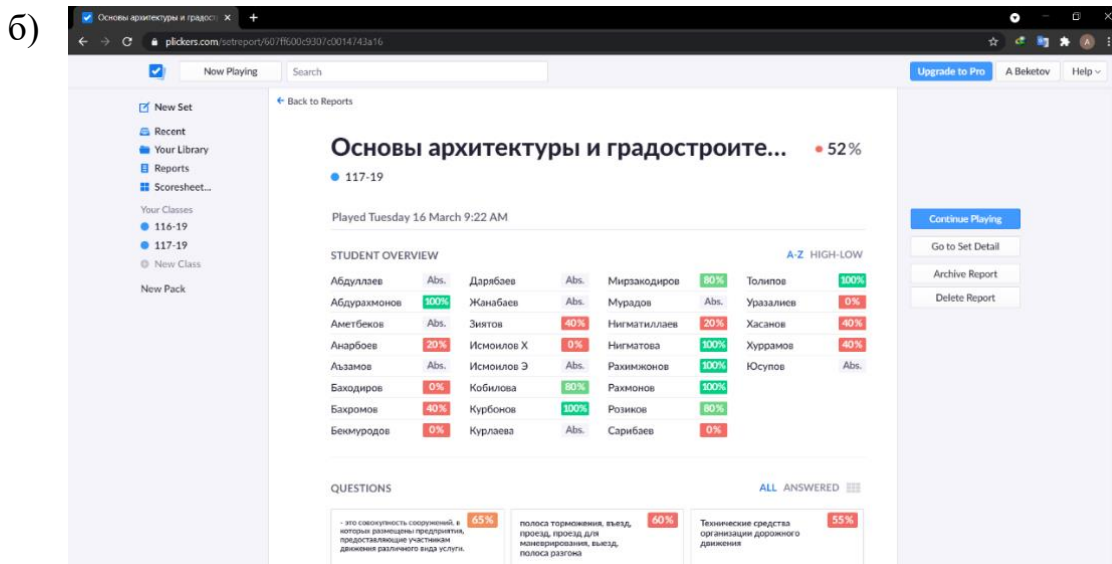


Рис. 2. Веб-интерфейс Plickers с результатами оценки знаний студентов:
 а) в группе 116-19 по дисциплине «Проектирование городских дорог и улиц»;
 б) в группе 117-19 по дисциплине «Основы архитектуры и градостроительства городских дорог и улиц».

Из рис. 2 видно, что оценка знаний студентов выводится в процентах с разными цветами соответственно, а также успеваемость группы. Внизу где Вопросы, в каждом вопросе показывается какие студенты ответили на какой вариант ответа и правильный вариант ответа, а также их успеваемость. Студенты, которые отсутствовали на занятии показываются как Abs.

Пример занятия с использованием Plickers показан на рис. 3.



Рис. 3. Занятие в группе 116-19 ТГТУ с использованием Plickers.

Выводы.

Использование программы Plickers позволяет реализовывать непрерывный мониторинг знаний студентов которое занимает не более 2-3 минуты на каждом занятии. Самое главное, использование Plickers на занятиях позволяет преподавателю упростить связь со студентами и улучшить обратную связь между ними в аудитории. Для студентов эта методика своего рода отвлечения от рутинных форм ответа на вопросы. Главное, Plickers - очень простая технология, которая не требует каких-либо специальных оборудования, поэтому преподаватели специальных курсов при ведении любых практических занятий могут с успехом пользоваться этой программой.

Использованные литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 05 октября 2020 года №УП-6079 «Об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации» [Электронный ресурс]. URL: <https://lex.uz/docs/5031048>
2. Официальный сайт Plickers: <https://www.plickers.com/>
3. Проводим опрос всего класса за 30 секунд с помощью Plickers [Электронный ресурс]. URL: <https://newtonew.com/app/provodim-opros-vsego-klassa-za-30-sekund-s-pomoshchju-plickers/>

WORKING WITH ROBOT SIMULATION USING ROS AND GAZEBO IN INCLUSION LEARNING

A.R.Axatov, O.A.Qayumov, Sh.A.B.Ulug'murodov

Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan

Annotation. We will also discuss kinematics and the dynamic parameters of the robot that will help you to understand the functioning of the robot. After discussing these concepts, we will discuss the software platforms that are used for this simulation. We are planning to perform this simulation using Gazebo with the help of Robot Operating System (ROS). After we discuss the basic concepts of

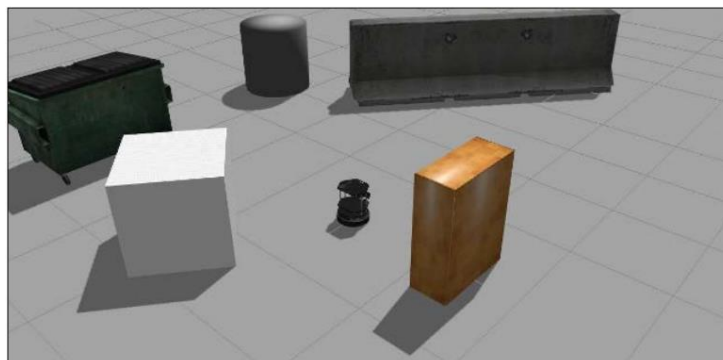
ROS and Gazebo, we will implement the robot kinematic and dynamic model of the robot according to the Gazebo descriptions. Finally, we will simulate the robot in a typical hotel environment and test the autonomous navigation ability of the robot to serve food.

Key words. Deep learning, Robotics, ROS system, TurtleBot, Gazebo, Simulator, Inclusion learning, model, degrees of freedom, DNS servers, TCPROS, TCP/IP network.

Understanding robotic simulation

In general, robotic simulation is a process of developing a virtual model capable of emulating the real-world process. Through simulation, we can create a virtual model of the robot and test its design and programming code.[1]

Robotic simulators are software applications that can model the robot and render the virtual environment that mimics the real environment of the robot. In our case, the environment is a typical hotel/restaurant with tables and chairs. We have to make this same arrangement in simulators to test its working. The following figure shows a robot simulator called Gazebo. It also shows a robot called TurtleBot, along with some random objects. You will learn more about Gazebo and TurtleBot in the upcoming sections of this chapter.



Picture 1. Robot simulator Gazebo.

We looked at the requirements to build the robot and the mechanical design of the robot. The next step is to simulate the design process. It allows developers to test the programming code and validate the mechanical design of the robot according to the design proposal request. The virtual model of the robot can be

modified without any additional costs. The disadvantage is that, using simulators, we cannot cover the entire scenario that may occur in the real world[2].

The advantages of simulation are:

- Low cost to build a robot from scratch;
- The actual robot code can be tested with the simulated robot;
- The design of the robot can be modified without any cost;
- Any part of the robot can be tested;
- If it's a complex project, then the robot can be simulated in stages;
- A complete simulation can determine whether the robot meets the specifications.

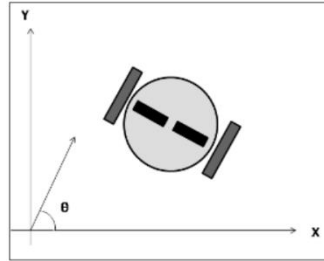
Mathematical modeling of the robot.

The important part of a mobile robot is its steering system. This will help the robot to navigate in the environment. We will use the differential drive model to reduce the complexity, cost, and size of the robot. A differential-drive robot consists of two main wheels mounted on a common axis controlled by separate motors. A differential drive system/steering system is a nonholonomic system, which means it has constraints on the pose change. A car is an example of a nonholonomic system, as it cannot change its position without changing its pose. Let's look at how our robot works and how we model the robot in terms of its mathematics.

Introduction to the differential steering system and robot kinematics

Robot kinematics is the study of the mathematics of motion without considering the forces that affect motion. It mainly deals with the geometric relationships that govern the system. Robot dynamics is the study of motion in which all the forces are modeled. A mobile robot or vehicle has six **degrees of freedom (DOF)** expressed by the pose (x , y , z , roll, pitch, and yaw). It consists of position (x , y , z) and attitude (roll, pitch, and yaw). Roll refers to sidewise rotation, pitch refers to forward and backward rotation, and yaw (called the heading or orientation) refers to the direction in which the robot moves in the x - y plane. [2;1] The differential-drive robot moves from x - y in the plane, so the 2D pose consists mainly of x , y ,

and θ , where θ is the head of the robot that points in the forward direction of the robot. This much information is sufficient to describe a differential robot pose.



Picture 2. The pose of the robot in x , y , and θ in the global coordinate system.

In a differential-drive robot, the motion can be controlled by adjusting the velocity of two independently controlled motors on the left-hand side and the right-hand side, that is, V_{left} and V_{right} respectively. The following figure shows a couple of popular differential drive robots available on the market:



Picture 3. iRobot, Roomba, and Pioneer 3DX

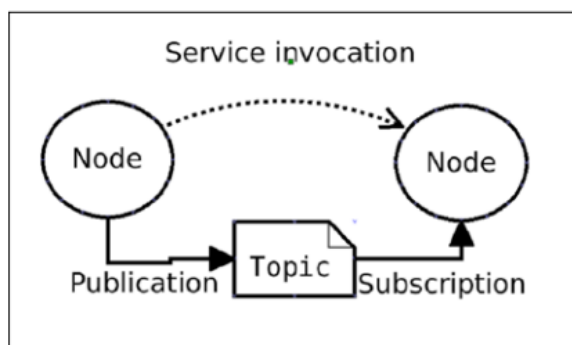
The forward kinematics equations for a robot with a differential-drive system are used to solve the following problem: If robot is standing in a position (x, y, θ) at time t , determine the pose (x', y', θ') at $t + \delta t$ given the control parameters V_{left} and V_{right} [5].

This technique can be used in the robot to follow a particular trajectory. The ROS Master acts as a name service in the ROS Computation Graph. It stores topics and services registration information for ROS nodes. Nodes communicate with the Master to report their registration information. As these nodes communicate with the Master, they can receive information about other registered nodes and make connections as appropriate. The master will also make call backs

to these nodes when this registration information changes, which allows nodes to dynamically create connections as new nodes are run.

Nodes connect to other nodes directly; the Master only provides the lookup information, much like a DNS server. Nodes that subscribe to a topic will request connections from nodes that publish that topic and will establish that connection over an agreed upon connection protocol. The most common protocol used in an ROS is called TCPROS, which uses standard TCP/IP sockets[4;2].

The following figure shows how topics and service works between nodes and Master:



Picture 4. Service invocation.

Conclusion

In this chapter, you learned how to simulate a custom robot called ChefBot. We discussed the design of the the robot in the previous chapter. After the robot design, we moved on to simulate the robot in a virtual environment to test the design of the robot, and checked whether it met our specifications. In this chapter, you learned about simulation and various simulator applications used in industry, research, and education in detail. After that, we discussed how the ROS framework and Gazebo simulator was used to perform the simulator work. We also created a sample hello_world package using ROS. [3;5] We installed the TurtleBot stack and created ROS packages from the TurtleBot stack. Finally, we simulated the robot and performed gmapping and autonomous navigation in a hotel environment. We have got to know that the accuracy of the simulation depends on the map, and that the robot will work better in simulation if the generated map is perfect.

References

1. “Mastering Python Forensics” master the art of digital forensics and analysis with Python. Dr. Michael Spreitzenbarth. Dr. Johann Uhrmann. BIRMINGHAM – MUMBAI. Copyright © 2015 Packt Publishing.
2. “Maths with Python Documentation”. Mathematical Sciences, University of Southampton. Oct 13, 2016.
3. “Numerical methods in engineering with python 3” Jaan Kiusalaas The Pennsylvania State University. Jaan Kiusalaas 2013.
4. “Learning Robotics Using Python” Design, simulate, program, and prototype an interactive autonomous mobile robot from scratch with the help of Python, ROS, and Open-CV! Lentin Joseph. Copyright © 2015 Packt Publishing.
5. “Problem Solving with Algorithms and Data Structures Release 3.0” Brad Miller, David Ranum. September 22, 2013.

SCRATCH DASTURIDA ISHLASH IMKONIYATLARI

Abdurashidova Sevara Iqboljon qizi¹

Muqumiy Nomidagi Qo'qon Davlat Pedagogika Instituti 1 - kurs magistranti

*«Dasturlash – o'qish va yozish
savodxonligi kabi yuqori
darajada bo'lishi kerak».*

M.Reznik

Annotatsiya. Ushbu maqolada Scratch texnologiyasini ta'limdagi ahamiyati, Scratch dasturlash muhitida animatsion va interfaol loyihalar, multfilmlar va boshqa multimedia mahsulotlarini yaratish, Scratch vizual dasturida ishchi muhitining har qanday yoshdagi o'quvchilar uchun qulayligi, interfeysi va imkoniyatlari haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Tayanch iboralar. Scratch, LEGO, Skriptlar, Code, Costumes, offline, Sounds.

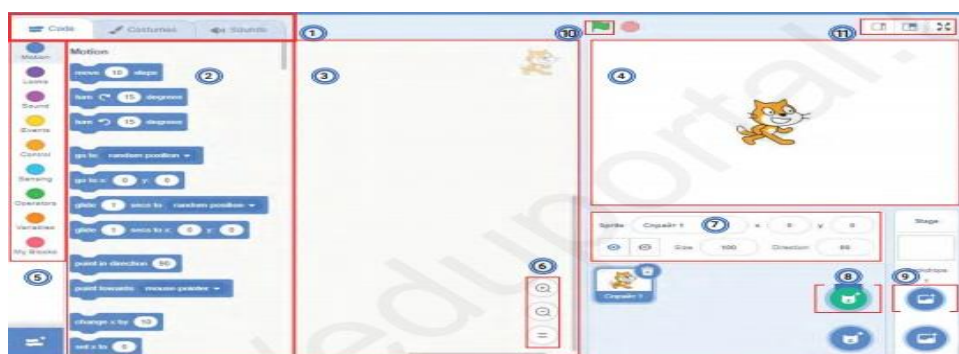


Scratch - bu kichik maktab o'quvchilari o'zlarining hikoya, multfilm, o'yin, taqdimot va boshqa loyihalarni yaratishlari uchun mo'jallangan dasturlash muhitidir. Scratch (скреч, skrech) dasturlash tili oddiy va tushunarli bo'lganligi sababli, unda nafaqat o'quvchilar, balki bog'cha yoshidagi bolalar ham o'z loyihalarini bevosita ushbu dastur orqali amalga oshirishlari mumkin.



Scratch dasturi Massachusetts universiteti professori Mitchel Resnik va Alan Key boshchiligidagi yaratilgan bo'lib, hozirda ta'limga yo'naltirilgan grafik interfeysli dasturlash muhiti sifatida o'rganiladi.

Scratch dasturlash muhitidaning dastur kodlari LEGO konstruktori kabi rangli bloklardan hosil qilinadi (yig'iladi). Konstruktor shaklidagi bunday bloklarning soddaligi dasturlashni qiziqarli o'yin shaklida o'rganish imkonini beradi. Scratch dasturida ishlashning ikkita usuli mavjud. Birinchi usul online shaklida bo'lib, *scratch.mit.edu* saytida ro'yxatdan o'tish orqali ishlash mumkin. Ikkinchi usul offline hisoblanib, bunda avval dastur kompyuterga o'rnatib olinadi va dastur ilovasi ustida sichqonchaning chap tugmasini ikki marta bosish orqali ishga tushiriladi. (1-rasm)



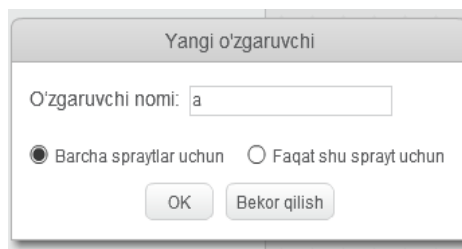
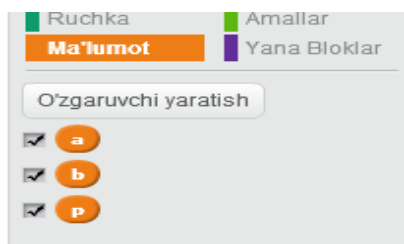
1-rasm. Scratch dasturi interfeysi

1. **Boshqarish panellari** Ribbon (tasmali panel) ko'rinishida joylashgan bo'lib, oq rangdagi bo'lim faol panel hisoblanadi. Ularni sichqoncha yordamida oson boshqarish mumkin.



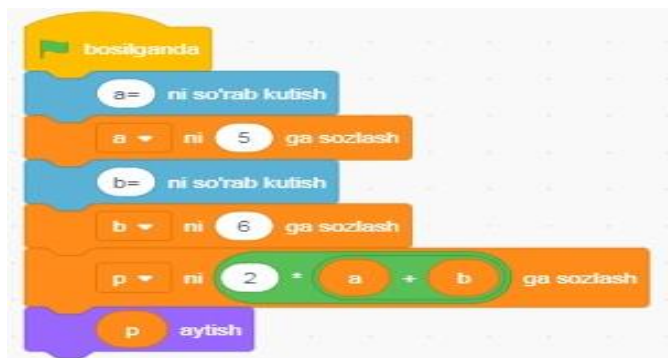
4-rasm

O'zgaruvchi yaratish maydoni ochiladi unda navbati bilan a, b va p o'zgaruvchilarni yaratamiz.



5-6 rasm

Dasturni boshlash uchun hodisalar bo'limidan  Skriptini olamiz. Uning tagiga sezgirlik bo'limidan  buyrug'ini qo'yamiz va keyingi buyruqlarni 9-rasmda ko'rsatilgani kabi kerakli skriptlarni ketma-ket joylashtirib olamiz. Shu tarzda quyidagi skriptlar hosil bo'ladi:



9- rasm. Dastur ishlashga tayyor.

Bayroqcha piktogrammasi bosilganda qiymatlarni kiritish oynasi hosil bo'ladi. Kerakli qiymatlarni kiritib qaytadan bayroqcha piktogrammasi bosiladi. Natijada ishchi oynada dastur natijasini ko'rishimiz mumkin.



10 – rasm.

Scratch dasturdagi grafik imkoniyatining qulayligi sababli, kichik yoshdagi bolalar ham sodda multimediya loyihalarini bajara oladi. Bundan tashqari ekrandagi qahramonlarini harakatga keltirishi, liboslarini va rangini hoxishga qarab o‘zgartirishi mumkin.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. “Scratch для юных программистов” Голиков Д. В.
2. “Scratch для детей” Мажед Маржи Москва 2017
3. “Программирование на Scratch 2” Голиков Денис и Голиков Артём
4. “Methods of teaching programming languages using Scratch technology” Yasemin GÜLBAHAR; gulbahar@ankara.edu.tr
5. 5-sinf darsligi Kamalitdinova Dilorom Turg’unovna, Sayfurov Dadajon “Informatika va axborot texnologiyalari”
6. Tursunov S.Q “Ta’limda axborot texnologiyalari” (II-Tom) –Toshkent 2019
7. Scratch texnologiyasini online manzili URL: <https://scratch.mit.edu/>.

АНЪАНАВИЙ МОДЕЛЛАРГА АСОСЛАНГАН ЎЗБЕК ТИЛИДАГИ МАТНЛИ ҲУЖЖАТЛАРНИ ТАСНИФЛАШ АЛГОРИТМЛАРИ

Озод Жўраевич Бабомуратов

(Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Лочинбек Боймуротович Бобоев

(Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ҳузуридаги АКТ ИИМ)

SVM- нинг асл нусхаси 1963 йилда Вапник ва Червоненкис томонидан ишлаб чиқилган [1]. Б.Е. Босер ва бошқ. ушбу версияни 1990-йилларнинг бошларида нозик формулага мослаштирди [2]. SVM дастлаб иккилик

таснифлаш вазифалари учун ишлаб чиқилган. Бироқ, кўплаб тадқиқотчилар ушбу доминант усулдан фойдаланган ҳолда кўп синфли масалалар устида иш олиб боришади [3]. Қуйида уларнинг бир нечтасини қараб ўтамиз.

Бинар синф учун SVM

Матнни таснифлаш соҳасида X синфига тегишли ўқитиш намуналари $x_1, x_2, \dots, x_l$ бўлсин, бу ерда $X - R^N$ нинг ихчам тўплами [4]. Бинар таснифлагични қуйидагича шакллантириш мумкин:

$$\min \frac{1}{2} \|w\|^2 + \frac{1}{vl} \sum_{i=1}^l \xi_i - p \quad (1)$$

шартга кўра:

$$(w \cdot \Phi(x_i)) \geq p - \xi_i, i = 1, 2, \dots, l, \xi \geq 0 \quad (2)$$

Агар w ва p бу масалани ҳал қилса, у ҳолда қарор функцияси қуйидагича берилади:

$$f(x) = \text{sign}((w \cdot \Phi(x)) - p) \quad (3)$$

Кўп синфли SVM

SVM анъанавий равишда бинар таснифлаш учун ишлатилганлиги сабабли, кўп синфли масалалар учун мулти SVM (MSVM) ни яратиш керак бўлади [5]. Кўп синфли SVM учун бирга-бир усули $N(N-1)$ таснифлагичлари қуйидагича бўлади:

$$f(x) = \arg \max_i \left(\sum_j f_{ij}(x) \right) \quad (4)$$

k - синф масаласини ҳал қилишнинг табиий усули бир вақтнинг ўзида барча k синфларнинг қарор функциясини қуриш ҳисобланади [6], [7]. Умуман олганда, кўп синфли SVM оптималлаштириш масаласи ҳисобланади ва қуйидаги шаклда бўлади:

$$\min_{w_1, w_2, \dots, w_k, \zeta} \frac{1}{2} \sum_k w_k^T w_k + C \sum_{(x_i, y_i) \in D} \zeta_i \quad (5)$$

$$\text{st. } w_{y_i}^T x - w_k^T x \leq i - \zeta_i, \forall (x_i, y_i) \in D, k \in \{1, 2, \dots, K\}, k \neq y_i \quad (6)$$

бу ерда (x_i, y_i) ўқитиш маълумотлари нуқталари ифодалайди, унда $(x_i, y_i) \in D$, C жарима параметри, ζ кучсиз параметр ва k синф учун мос келади.

SVM- дан фойдаланган ҳолда кўп синфли таснифлашнинг яна бир усули бу кўпга-бир. *SVM* орқали белгиларни ажратиб олиш одатда иккита усулдан бирини қўллайди: сўз кетма-кетликларини ажратиб олиш [8] ва *TF-IDF*. Аммо *RNK* ва *DNK* кетма-кетлиги каби структураланмаган кетма-кетлик учун сатр ядроси ишлатилади. Шундай бўлсада, ҳужжатларни категориялаш учун сатр ядросидан фойдаланиш мумкин [9].

Сатр ядроси

Матнни таснифлашда шунингдек сатр ядросидан фойдаланиш ҳам ўрганилган [9]. Сатр ядроси асосий ғояси белгилар фазосидаги сатрни хариталаш учун $\Phi(\cdot)$ дан фойдаланиш ҳисобланади.

Сатр ядроси таркибидаги спектр ядроси турли хил дастурларда, жумладан матн, ДНК ва оқсил таснифида қўлланилган [10], [11]. Спектр ядросининг асосий ғояси x_i сатрида $x \rightarrow R^{I^k}$ дан аниқланган белги хариталаридаги белги харитаси сифатида сўзнинг неча маротаба иштирок этиши саналади.

$$\Phi_k(x) = \Phi_j(x)_{j \in \sum k} \quad (7)$$

бу ерда

$$\Phi_j(x) = x \text{ даги мавжуд } j \text{ белгилар сони}$$

$\Phi_i(x)$ белги харитаси x_i кетма-кетлиги асосида яратилади ва ядро қуйидагича аниқланади:

$$F = \sum k \quad (8)$$

$$K_i(x, x') = \langle \Phi_i(x), \Phi_i(x') \rangle \quad (9)$$

Сатр кетма-кетлигини таснифлаш қўлланилганда *SVM* нинг асосий чекланиши вақтнинг мураккаблиги ҳисобланади. Белгилар луғат ўлчами Σ дан фойдаланиб яратилади ва F хусусиятлар сони ва 8-тенглама билан чегараланган. Ядрони ҳисоблаш сатр ядроси билан ўхшаш бўлади ва 9-

тенгламадан фойдаланади ва ниҳоят 10-тенглама ёрдамида ядро нормаллаштирилади.

$$K^{Norm}(x, y) \leftarrow \frac{K(x, y)}{\sqrt{K(x, x)}\sqrt{K(y, y)}} \quad (10)$$

$$\langle f^x, f^y \rangle = \sum_{i=1}^{n_1} \sum_{j=1}^{n_2} h(u_i^{s_1}, u_j^{s_2}) \quad (11)$$

Бу ерда иккита кетма-кетлик, $u_i^{s_1}$ ва $u_j^{s_2}$, мос равишда s_1 ва s_2 нинг узунликлари ҳисобланади.

Йиғувчи SVM

Йиғувчи SVM - юқоридан пастга даражага асосланган ёндашувга асосланган категория дарахтлари тузилиши учун ишлатиладиган иерархик таснифлаш усули [12]. Ушбу услуб индивидуал SVM таснифлагичларининг иерархик моделини таъминлайди ва шу тариқа одатда битталиқ SVM моделларига қараганда аниқроқ натижалар беради [13].

Кўп намунали ўқитиш (MIL)

Кўп намунали ўқитиш (MIL) бу ўқитувчили ўқитиш усули [14] ва одатда SVM- га асосланган иккита усулдан (*mi-SVM* ва *MI-SVM*) бири сифатида шакллантирилган [15]. MIL намуналар ўрнига кириш сифатида ёрлиқланган портфеллар тўпламини олади. Агарда камида битта намуна позитив ёрлиқли бўлса, сумка позитив деб номланади ва агар унинг барча ҳолатлари негатив бўлса, негатив деб белгиланади. Кейин, ўқувчи индивидуал намуналар тўғри кўрсатилган концепцияни яратишга ҳаракат қилади [14]. Статистик тимсолларни таниб олишда ҳар бир жуфтлик $(x_i, y_i) \in R^d \times Y$ мустақил равишда номаълум тақсимот натижасида ҳосил бўлган жойларда ёрлиқли тимсолларнинг ўқитиш тўплами мавжуд деб тахмин қилинади. Мақсад, тимсоллардан ёрлиқларгача таснифлагични топиш, мисол учун $f: R^d \rightarrow Y$. MIL да алгоритм киришни $x_1, \dots, x_n$ кириш тимсоллари тўплами $B_1, \dots, B_m$ портфелларга жойлаштирилган деб фараз

килади, бу ерда $B_I = \{x_i : i \in I\}$ берилган индекс тўплamlари учун $I \subseteq \{1, \dots, n\}$. Ҳар бир B_I сумкаси Y_I ёрлиғи билан боғланади, бу ерда агар $y_i = -1$ бўлса, барча $i \in I$ учун $Y_I = -1$ бўлади ва агар камида битта $x_i \in B_I$ намуна позитив ёрлиқли бўлса $Y_I = 1$ бўлади [15]. Намуна ёрлиқлари y_i ва портфел ёрлиқлари Y_I ўртасидаги боғлиқлик $Y_I = \max_{i \in I} y_i$ ёки чизиқли чекловлар тўплами сифатида ифодаланиши мумкин:

$$\sum_{i \in I} \frac{y_i + 1}{2} \geq 1, \forall I \text{ s.t. } Y_I = 1, y_i = -1, \forall I \text{ s.t. } Y_I = -1. \quad (12)$$

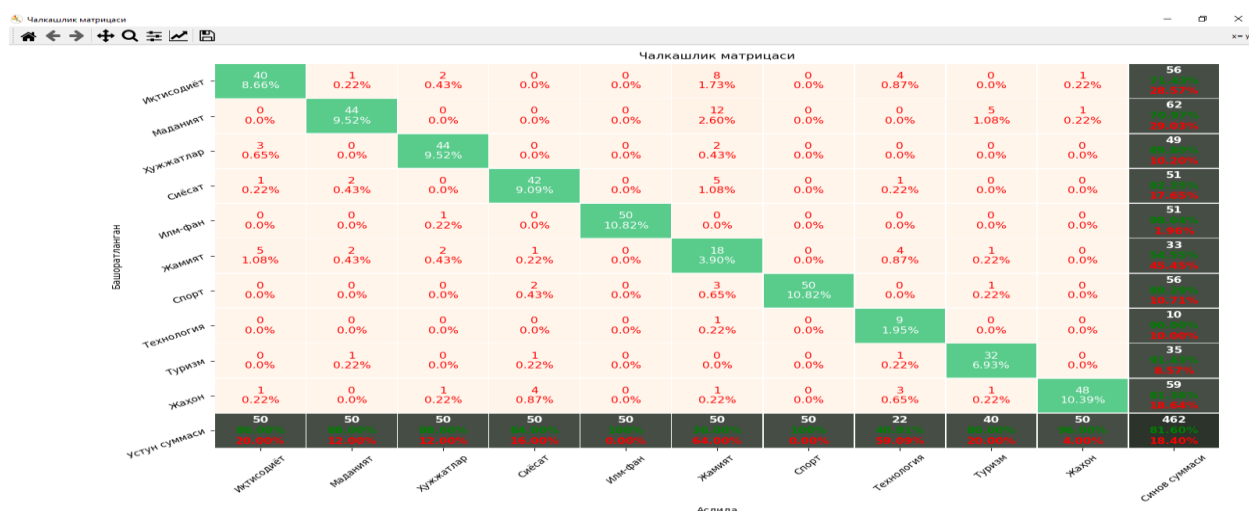
Дискриминант функцияси $f : X \rightarrow R$ агар барча B_I портфеллар учун $\text{sgn} \max_{i \in I} f(x_i) = Y_I$ бўлса маълумотлар тўпламига нисбатан R га MI ажратади.

SVM нинг чекланиши

SVM 1990- йилларда жорий этилганидан бери энг самарали машина ўрганиш алгоритмларидан бири бўлиб келган [16]. Бироқ, матнни таснифлаш учун SVM алгоритмлари кўп сонли ўлчовлар туфайли натижаларда шаффофлик йўқлиги билан чекланган. Шу сабабли, компания балларини молиявий коэффициентлар ва бошқа бирон-бир функционал шаклга асосланган параметрик функция сифатида намойиш эта олмайди [16]. Яна бир чеклаш бу ўзгарувчан молиявий кўрсаткичлар ставкаси ҳисобланади [17].

Ўзбекистон Миллий ахборот агентлиги давлат расмий ахборот манбаида қўлланилиши.

Тажрибавий тадқиқотлар учун Ўзбекистон Миллий ахборот агентлиги давлат расмий ахборот манбаидан 10 та категорияга тегишли 1847 та энг охирги ўзбек тилидаги янгиликлар пости олинди.



3-расм. SVM алгоритмининг УзА маълумотларини таснифлашдаги
чалкашлик матрицаси

SVM 1990 йилда пайдо бўлганидан бери энг самарали машинали ўқитиш алгоритмларидан бири ҳисобланади [16]. Бироқ, ўлчамларнинг сони кўплиги натижасида юзага келадиган натижаларнинг шаффофлиги йўқлиги билан чекланган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- [1] V. Vapnik and A. Y. Chervonenkis, “A class of algorithms for pattern recognition learning,” *Avtomat. i Telemekh*, vol. 25, no. 6, pp. 937–945, 1964.
- [2] B. E. Boser, I. M. Guyon, and V. N. Vapnik, “A Training Algorithm for Optimal Margin Classifiers,” in *Proceedings of the 5th Annual Workshop on Computational Learning Theory (COLT’92)*, Jul. 1992, pp. 144–152.
- [3] G. Bo and H. Xianwu, “SVM multi-class classification,” *J. Data Acquis. Process.*, vol. 21, no. 3, pp. 334–339, 2006.
- [4] L. M. Manevitz and M. Yousef, “One-class SVMs for document classification,” *J. Mach. Learn. Res.*, vol. 2, no. Dec, pp. 139–154, 2001.
- [5] M. Mohri, A. Rostamizadeh, and A. Talwalkar, “Foundations of machine learning.[SI].” The MIT Press, 2012.
- [6] K. Chen, Z. Zhang, J. Long, and H. Zhang, “Turning from {TF-IDF} to {TF-IGM} for term weighting in text classification,” *Expert Syst. Appl.*, vol. 66, pp. 245–260, 2016, doi: 10.1016/j.eswa.2016.09.009.

- [7] J. Weston and C. Watkins, “Multi-class support vector machines,” 1998.
- [8] W. Zhang, T. Yoshida, and X. Tang, “Text classification based on multi-word with support vector machine,” *Knowledge-Based Syst.*, vol. 21, no. 8, pp. 879–886, 2008, doi: <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2008.03.044>.
- [9] H. Lodhi, C. Saunders, J. Shawe-Taylor, N. Cristianini, and C. Watkins, “Text classification using string kernels,” *J. Mach. Learn. Res.*, vol. 2, no. Feb, pp. 419–444, 2002.
- [10] C. Leslie, E. Eskin, and W. S. Noble, “The spectrum kernel: A string kernel for SVM protein classification,” in *Biocomputing 2002*, World Scientific, 2001, pp. 564–575.
- [11] E. Eskin, J. Weston, W. Noble, and C. Leslie, “Mismatch string kernels for SVM protein classification,” *Adv. Neural Inf. Process. Syst.*, vol. 15, pp. 1441–1448, 2002.
- [12] A. Sun and E.-P. Lim, “Hierarchical text classification and evaluation,” in *Proceedings 2001 IEEE International Conference on Data Mining*, 2001, pp. 521–528.
- [13] F. Sebastiani, “Machine Learning in Automated Text Categorization,” *ACM Comput. Surv.*, vol. 34, no. 1, pp. 1–47, Mar. 2002, doi: [10.1145/505282.505283](https://doi.org/10.1145/505282.505283).
- [14] O. Maron and T. Lozano-Pérez, “A Framework for Multiple-Instance Learning,” in *Advances in Neural Information Processing Systems*, 1998, vol. 10, pp. 570–576.
- [15] S. Andrews, I. Tsochantaridis, and T. Hofmann, “Support Vector Machines for Multiple-Instance Learning,” in *Proceedings of the 15th International Conference on Neural Information Processing Systems*, 2002, pp. 577–584.
- [16] S. Karamizadeh, S. Abdullah, M. Halimi, J. Shayan, and M. J. Rajabi, “Advantage and drawback of support vector machine functionality,” *2014 Int. Conf. Comput. Commun. Control Technol.*, pp. 63–65, 2014.
- [17] G. Guo, “Soft biometrics from face images using support vector

machines,” in *Support Vector Machines Applications*, Springer, 2014, pp. 269–302.

ANDROID PLATFORMASIDA SUN'IY INTELLEKT VA NEYRON TO'RLAR FANINI MOBIL ILOVASINI YARATISH

Q.A.Bekmurodov, D.Shakarov, D.Q.Bekmuratov

(Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Samarqand filiali)

Annotatsiya. “Sun’iy intellekt va neyron to’rlar” fani bo’yicha zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan masofaviy o’qitishning mobil platformasi ishlab chiqilgan.

Elektron ta’lim-odatiy masofaviy ta’limdan ko‘proq funksiyalarni o‘z ichiga oladi va aholi(o‘quvchilar, talabalar, magistrLAR, doktorantlar, professor-o‘qituvchilar va b.)ga uydin chiqmagan holda ma’ruzalarni o‘rganishga yordam beradi. Aqlli shaharlar uchun ta’lim sohasidagi yangi texnologiyalar mazkur sohani rivojlantirishga oid asosiy tendensiyalar, onlayn va offlayn uslublar integratsiyasi, adaptiv va mobil ta’lim texnologiyalari rivoji kabilarni aks ettiruvchi innovatsion qarorlar to‘plamini o‘zida jamlaydi. Onlayn ta’lim platformalari va ommaviy ochiq onlayn kurslari, ilg‘or vizualizatsiya, to‘ldirilgan va virtual reallik texnologiyalari va boshqalardan iborat[1].

Bugungi hayotimizda mobil qurilmalar alohida ahamiyatga ega. O'yin-kulgu va biznes vazifalar uchun har bir foydalanuvchi smartfon yoki planshetlardan foydalanadi. Shuning uchun ko'proq foydalanuvchilarni jalb qilish va yangi bozorlarni egallash maqsadida biz tez rivojlanib borayotgan faoliyatlardan biriga e'tibor qaratamiz. Mobil ilovalar mijozlar orasida katta mashxurlikka erishishga yordam berishi mumkin. Bugungi kunda iOS va Android kabi platformalarda mobil ilovalar ishlab chiqarish urf bo'lib boryapti. Professional dasturchilardan tashkil topgan jamoamiz murakkablik darajasidan qat'iy nazar, turli ilovalar ishlab chiqish uchun sizga yordam beradi.

Ushbu fan sun'iy intellekt tizimlarini ishlab chiqish texnologiyalari, usul, model va algoritmik-dasturiy vositalari bo'yicha yurtimizda va horijda olib borilgan tadqiqotlar, amalga oshirilgan natijalar, tadbqiq etilgan ishlanmalarga asoslangan bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishga yo'naltirilgan, shu bilan birga sun'iy intellekt tizimlarini rivojlantirayotgan asosiy mexanizmlardan hisoblangan neyron tarmoqlarni ham qamrab olgan[2-3].

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga sun'iy intellekt tizimlarini ishlab chiqish texnologiyalari va neyron tarmoqlarining usul, model va algoritmik-dasturiy vositalarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadbqiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Mazkur elektron kurs yakunlangach bakalavr talabasi quyidagilarga ega bo'ladi:

- sun'iy intellekt tizimlari va ularni qurishning zamonaviy usul va vositalari haqida tasavvurga ega bo'lishi;

- noravshan mantiq, bilimlarni ifodalash modellari, mashinani o'qitishni samarali tashkil etish bo'yicha bilimlarni shakllantirish, aks ettirish va qayta ishlash usul, model va algoritmlarini bilishi va ulardan foydalana olishi;

- chuqur o'qitish vositalari, neyron tarmoqlari usul va algoritmlarini o'rganish hamda ulardan murakkab tuzilmali xarakterga ega bo'lgan masalalarni yechish;

- sun'iy intellekt elementlarini tashkil etish uchun timsollarni tanib olish va tabiiy tilni tushunishga yo'naltirilgan usul, model va algoritmlarni o'rganadi hamda ularga asoslangan holda amaliy masalalarga qo'llash;

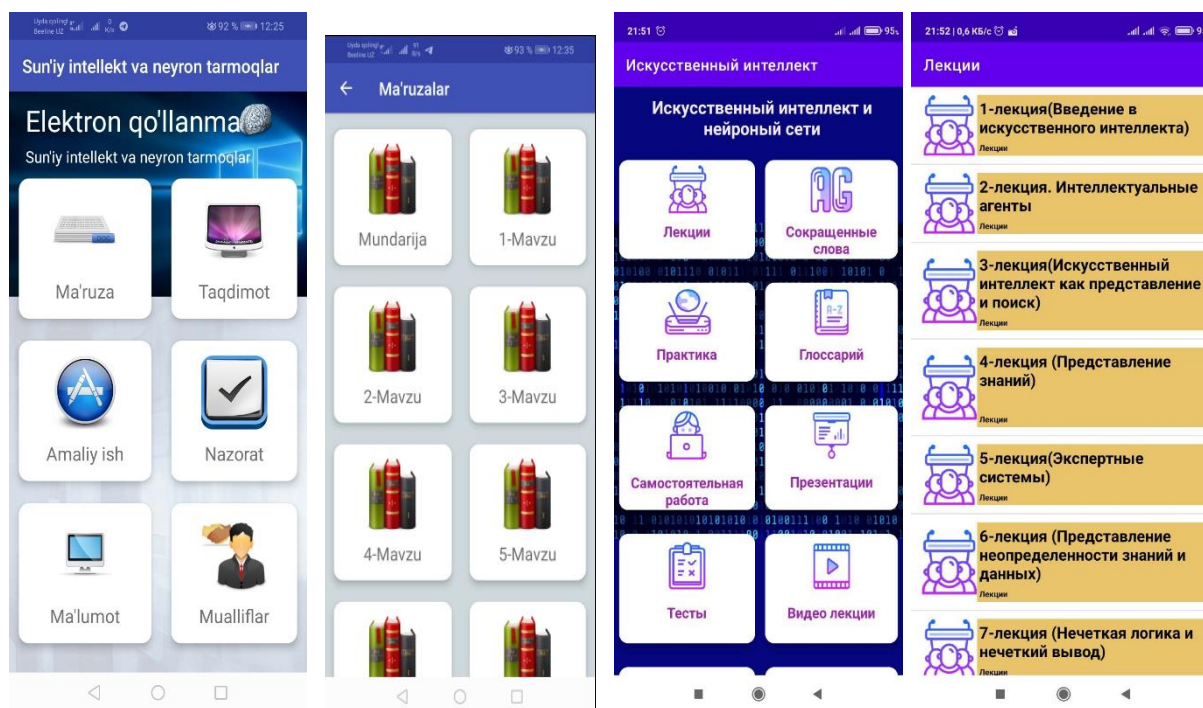
- ekspert tizimlari tamoyillarini o'zlashtirib, ekspert tizimlarini loyihalash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak[2].

Ushbu fan doirasida mobil ilovada fanning ma'ruza, amaliy mashg'ulotlar, taqdimotlar, nazorat savollari, testlar, adabiyotlar ro'yxati va boshqa interaktiv xizmatlar bilan boyitilgan. Undan tashqari bu mobil ilova rus va uzbek tillarida yaratilgan bo'lib, undan bakalavr va magistratura yo'nalishidagi talabalar mobil qurilmalariga o'rnatib foydalanishi mumkin[3].

Dasturiy vositadan foydalanish tartibi: Yaratilgan dasturiy vosita ishlatish uchun qo'yiladigan talablar quyidagilar:

1. Android tizimida ishlaydigan mobil telefon.
2. Android versiyasi 4.4 dan yuqori bo'lishi kerak.

Yaratilgan dasturni mobil telefonimizga o'rnatganimizdan interfeys oynasi (1-rasm).



1-rasm. Dasturning interfeys qismi (uzbekcha va ruscha).

O'quv jarayoni obyekt sifatida qaralib, multimediali mobil ilova o'quv kursi o'quv jarayoniga tadbiriq ilmiy jihatdan tahlil qilindi. O'quv jarayonida qo'llanilayotgan o'quv kurslari bilan qiyoslandi va talabga mosligi aniqlandi.

Android platformasi, Android qurilmalarga ilova yaratuvchi kompilyatorlar bilan ishlash, Android Studioda android platformali qurilmalarga ilovalar yaratish amaliy o'rganildi[1].

Shunday qilib, "Sun'iy intellekt va neyron to'rlar" fanidan mobil elektron o'quv kursidan TATU Samarqand filiali bakalavr talabalari va magistrantlar amalda sinovdan o'tkazish uchun foydalanmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Jeff Friesen (2012). Learn Java for Android Development and MySQL.
2. Bekmuratov K.A., Mamaraufov O.A., Bekmuratov D.K. Sun'iy intellekt. Oliy ta'lim muassasalari uchun uslubiy qo'llanma. Tashkent. "Navro'z" nashriyoti DUK. 2015. 366 bet.
3. Bekmuratov K.A. Sun'iy intellekt. O'quv qo'llanma. Aloqachi, 2019.-312 b.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ SMART FIELD

С.С.Дурманова, Б.Т.Авазова

*Термезский филиал Ташкентского государственного технического
университета Город Термез Сурхандаринский область*

Как следует из проведенных исследований, на мировом рынке лидером по интеллектуальным технологиям является Компания Schneider Electric, предложившая Smart Field («умное месторождение», SF) - это комплекс программных и технических средств, который позволяет управлять нефтяным пластом с целью увеличения показателей добычи углеводородов.

Система SF состоит из ряда компонентов, отвечающих за различные функции. Решение, предлагаемое компанией Schneider Electric, включает в себя комплексную автоматизацию, технические средства для сбора и анализа данных, а также решения для проведения мероприятий по повышению эффективности работы нефтегазовой компании на разных уровнях. Составной частью системы SF является решение Foxboro NetOil&Gas, позволяющее измерять дебит скважины непосредственно в устье и определять показатели расхода воды, нефти и газа[1].

SF может управлять отдельной скважиной (режимами работы насосов) за счет кустовой телемеханики. В ее ведении находятся также системы подготовки нефти и газа, включая дожимные насосные станции, факельные системы и т. д. SF управляет системами поддержания пластового давления, в

том числе водозаборными станциями, узлами учета воды, нагнетательными скважинами; контролирует нефтеперекачивающие станции и резервуарные парки.

Система предполагает использование различных интеллектуальных и многопараметрических датчиков. «Умные» технологии обеспечивают удаленный доступ ко всему полевому оборудованию, позволяют диагностировать его состояние и при необходимости конфигурировать[2].

Важный сегмент SF - организация интеллектуального электроснабжения, которая подразумевает гибкие системы распределения электроэнергии, детальный учет, возможность управлять потребляемой мощностью.

Внедрена система физической (видеонаблюдение, контроль доступа, пожаротушение) и информационной безопасности.

Верхний уровень SF - автоматизированное управление всем производственным процессом MES (Manufacturing Execution System), позволяющее увязать собственно добычу с остальными процессами, протекающими на предприятии.

Основные задачи SF - увеличение объемов добычи нефти и газа, продление жизненного цикла углеводородного пласта и оптимизация производственных издержек.

SF обеспечивает персонал необходимой информацией в режиме реального времени и позволяет адекватно и практически моментально реагировать на изменения параметров, гибко подстраиваться к меняющимся условиям и с помощью корректировок добиваться максимальных объемов добычи. Прогнозирует на краткосрочную перспективу и моделирует ситуации с геологии и географии месторождения, аккумулирует данные о его текущем состоянии, что позволяет проигрывать различные сценарии и с высокой точностью делать выводы о том, как поведет себя пласт. Деятельность по процедуре «если..., то...» позволяет избегать ошибок,

аварийных ситуаций и значительно экономит средства, время и повышает эффективность принимаемых мер.

Оптимизация энергопотребления базируется на оснащении приводов насосов и других мощных потребителей частотными преобразователями, что обеспечивает до 30% экономии электроэнергии. Наличие данных по отдельным участкам, оборудованию, времени суток и сезонам позволяет выявить места, где происходят потери, устранить их причины и проконтролировать эффект проведенных мероприятий.

Важным моментом также является то, что концепция SF предполагает тесную взаимосвязь между системами управления энергоснабжением и системами автоматизации. Внутренним устройством SF в зависимости от конкретных условий и пожеланий заказчика, строится либо на традиционных клиент-серверных технологиях, либо на более современных - облачных. В свое время «облака» изменили облик отрасли информационных технологий, на очереди - сфера автоматизации.

В концепции «умное месторождение» реализованы и другие ИТ-достижения: безопасный открытый протокол передачи данных, в том числе беспроводный канал связи, специализированное программное обеспечение.

Компания Schneider Electric может, в отличие от других, предлагает целостную концепцию интеллектуального месторождения и выступить в качестве МАС-МЕС (Main Automation Contractor-Main Electrical Contractor), то есть сдать «под ключ» систему автоматизации процессов добычи и организовать эффективное электроснабжение на месторождении.

Размер экономии варьируется от объекта к объекту. Уже реализованные Schneider Electric проекты по внедрению систем снижения удельного энергопотребления показывают, что экономия может достигать 20-25%. Показатели, связанные с управлением углеводородным пластом, неопределимы.

В целом, можно заключить, что интеллектуальные технологии достаточно эффективны, и многие казахстанские и российские нефтегазовые

компаний, осознают преимущества интеллектуальных технологий SF. Однако большинство предприятий России и Казахстана внедряют только отдельные компоненты SF. Причины неполного комплексного использования, возможно, заключаются в следующем.

Во-первых, скважину, оснащенную такой передовой автоматикой, чаще всего позиционируют как "умную" или "интеллектуальную", однако это всего лишь новое поколение автоматизированных систем управления, поэтому результаты операции анализа и прогнозирования вызывают сомнения. Во-вторых, разработка адекватной и точной модели месторождений усложняется в связи с "зашумленностью" обрабатываемых сигналов с гидродинамической системы, при этом результаты дополнительных физико-химических исследований используются редко, либо вообще не используются. В-третьих, модели построения пластов являются плоскими или псевдотрехмерными, что сильно снижает качество получаемой в итоге информации. В-четвертых, технологии SF не проводят неразрушающий контроль и диагностику нефтегазового оборудования в процессе функционирования - в динамическом режиме.

По мнению авторов, технологии SF нуждаются во внедрении высокоэффективных интеллектуальных методик и алгоритмов обработки и анализа случайных измерительных и управляющих сложных сигналов и изображений, например, на основе Wavelet-анализа или идентификационных измерений для решения вышеуказанных проблем.

Литература

1. Международная конференция ELSE 2014 «От электронного обучения к Smart-образованию, к Smart-обществу». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.elseconf.ru>.
2. Федулина С.Б. Инновационные процессы в образовании, связанные с развитием информационных и коммуникационных технологий. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.rusnauka.com>.

«ХАВСИЗ ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ШАҲАР (SAFE SMART CITY)»:

ИСТИҚБОЛЛАР ВА ТЕНДЕНЦИЯЛАР

Усманов Салахдин Алиқулович

Профессор, ЎЗМУ Жиззах филиали, Жиззах

Халилов Абдулла Холматович

ЖизПИИ, Жиззах

Аннотация. Ушбу мақолада аҳолининг сифат жиҳатидан янги ҳаёт даражасини яратиш имконини берувчи «Хавсиз интеллектуал шаҳар (Safe smart city)» яратиш истиқболлари ва тенденциялари тадқиқ қилинади.

Таянч иборалар. «ақлли» шаҳар; «интеллектуал» бошқарув; “ақлли” шаҳарни ривожлантиришнинг устивор йўналишлари.

Иқтисодий тизимлар ривожланишидаги экстенсив омилларнинг ниҳоясига етиб бориши билан боғлиқ замонавий шароитларда, миллий иқтисодиётлар тараққиётида ҳам туб фундаментал асосларда ўзгаришлар юз бермоқда.

Шаҳар бугунги замонавий иқтисодиётнинг «Ўсиш нуқтаси» ҳисобланади. Бу эса устиворликнинг, мақсадлар, вазифалар, уларни ечиш усуллари тизимларининг, мақсадларни амалга ошириш кўрсаткичлари ва уларга эриши самарадорлигининг алмашилишига олиб келмоқда. Классик иқтисодиёт самарадорлиги кўрсаткичларини характерловчи фаолиятнинг технократик жиҳатлари ўрнини инсонпарвар, умум тамаддун, шахсий ва индивидуаллашган ижтимоий йўналтирилган кўрсаткичлар эгалламоқда.

Бунда рақобатли муносабатлар эмас, балки чекланган ресурслардан, айниқса интеллектуал ресурслардан янада самарали фойдаланишга асосланган биргаликдаги ҳаракат ва ўзаро ёрдам муносабатлари ҳал қилувчи рол ўйнайди.

Замонавий иш жараёнига «smart city» («ақлли шаҳар») атамасининг кириб келиши, уни муниципал бошқарув амалиётига нисбатан конкретлаштириш заруратини юзага келтирмоқда.

Ушбу мақолада “ақлли шаҳар” даражасида иерархик комплекс ахборотли тизимини яратиш масаласи тадқиқ қилинган.

Ақлли шаҳар ўзида қуйидаги асосий хусусиятларни жамлаши зарур бўлади (1-расм).



1-расм. Ақлли шаҳар хусусиятлари

Ақлли шаҳар комплекси қуйидаги учта асосий параметрлар билан характерланади:

- технологик;
- интеллектуалик;
- яшаш тарзига қаратилганлик.

«Ақлли шаҳар» экологик, хавфсиз, энергия сиғимли бўлиб, кенг имкониятларни тақдим қилиши, максимал даражада қулай ҳаёт фаолиятини таъминлаб бериши зарур бўлади.

Биринчи навбатда шаҳарнинг давлат бошқаруви, инфратузилмаси ва иқтисоди интеллектуал жиҳатдан замонавийлашиши зарур бўлади. Ушбу секторлар ривожланишининг асосий йўналишлари 1-жадвалда келтирилган.

«Ақлли шаҳар» ривожланишининг муҳим йўналишлари

Инновацион иқтисодиёт	Шаҳар инфратузилмаси	Давлат бошқаруви
Шаҳар саноатида, кластерларида, туманларида инновациялар	Транспорт	Фуқароларга маъмурий хизматлар
Ақлли ишчи кучи: Таълим ва бандлик	Энергетика/Коммунал хизматлар	Ваколатли ва бевосита демократия
Илмий сиғимдор компанияларни яратиш	Атроф муҳит муҳофазаси/ хавфсизлик	Фуқаролар учун хизматлар: ҳаёт сифати

«Хавфсиз интеллектуал шаҳар» комплекс тизимида қуйидаги 5 та асосий компонентларини яратиш ва кўзда тутилади.

1. Техноген хавфсизлик (Technogenic safety). Фуқароларни ва шаҳар объектларини, шу жумладан тарихий ва маданий ёдгорлик объектларини констркуциялардаги, иссиқлик, сув, энергетик тизимлардаги шикастланишлар ва бузилишларнинг, фойдаланишдаги хатоликлар ва ўзбошимчалик билан қилинадиган бузғунчиликларнинг зарарли таъсиридан асраш учун зарур.

Ушбу компонент “ақлли уй” даражасида қуйидаги тагтизимларни ўз ичига олади:

- сув таъминоти ва сув оқава тизимин назорат қилиш ва бошқариш;
- газ таъминотини назорат қилиш ва бошқариш;
- уй-жой коммунал хўжалиги, тарихий ва маданий ёдгорлик объектларининг, ижтимоий объектларнинг механик деформациясини мониторинг қилиш;
- ёнғин ҳақида огоҳлантириш;
- лифт жиҳозларини назорат қилиш.

2. Экологик хавфсизлик (Environmental Safety). Хўжалик фаолиятининг салбий оқибатларидан фуқаролар ва табиий муҳитнинг

ҳимоясини таъминлаш учун ҳаво ва сув ҳавзаларининг экологик ҳолатини мониторинг қилиш.

Компонент “ҳудуд” даражасида қуйидаги тагтизимларни ўз ичига олади:

- маиший чиқиндилар утилизацияси учун мўлжалланган транспорт воситаларини ҳаракатланишини (кўчишини) назорат қилиш;
- йўлларни тозалаш (чиқиндилардан, қордан ва ҳ.к.) учун мўлжалланган транспорт воситаларининг ҳаракатланишини (кўчишини) назорат қилиш.

3. Транспорт хавфсизлиги. Компонент “ҳудуд” даражасида қуйидаги тагтизимларни ўз ичига олади:

- транспорт воситаларининг радиочастоталарини ростлаш (идентификациялаш);
- транспорт воситалари бекатларини, парковкаларини, туриш жойларини ахборот таъминотини яратиш.

4. Ҷамоат хавфсизлиги (Public safety). Фуқароларнинг яшаш жойларида, ҳовлиларида, оммавий дам олиш жойларида, маданий ва тарихий-архитектура объектларида шахсий хавфсизлигини сақлаш учун зарур.

Ушб компонент “ақлли уй” ва “ҳудуд” даражаларида қуйидаги тагтизимларни ўз ичига олади:

- уй ва ҳовли ҳудудларини видеокузатув;
- электрон уй хабарчиси (домофон) уларни ростлаш (идентификациялаш);
- ижтимоий объектларда тревога тугмаси (“фуқаро-полиция”);
- ижтимоий объектларга киришни назорат қилиш ва бошқариш.

5. Энергия самарадорлиги ва ресурс тежамкорлик (Energy efficiency and resource conservation). Ижтимоий, уй-жой коммунал хўжалиги ва бошқа объектларда энергия ресурслари, сув ресурслари, иссиқлик ресурслари чиқимлари ва истеъмолини оптималлаштиришни таъминлаш.

Ушбу компонент “ақлли уй” ва “худуд” даражаларида қуйидаги тағтизимларни ўз ичига олади:

- уйларни ва уйларнинг атрофини, кўчаларни ёритишни назорат қилиш ва бошқариш;
- электр энергияси сарфи ва узатилишини назорат қилиш.

Тағ тизимлар ва компонентларнинг вазифасига боғлиқ ҳолда худудлардаги маъмуриятларининг диспетчерлик пунктлари ва қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш ҳамда мониторинг қилиш шаҳар марказлари ушбу комплекс хавфсизлик тизими иши натижаларининг асосий истеъмолчилари ҳисобланади. Комплекс тизим юқори иерархик даражада (техник нуқтаи назардан) жорий вазиятнинг ҳолатини моделлаштиради ва натижада нафақат кузатувчи функциясини, балки шаҳар инфратузилмасининг турли элементларини бошқаришни ҳам амалга оширади.

Foydalanilgan адабиётлар

1. Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 18 январдаги “Ўзбекистон Республикасида «Ақлли шаҳар» технологияларини жорий этиш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида” 48-сон қарори.

<https://lex.uz/ru/docs/4171074?otherlang=3>

2. Усманов С., Абдуназаров Ж., Джиянбоев С., Нишонов А. Основные риски и ключевые решения интеллектуализации транспортных систем в Узбекистане. / Actual problems and prospects of the development of intelligent information and communication systems IICS-2020 International scientific online conference. Tashkent – 2020. P. 155-159.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕС АВТОМОБИЛЯ В СИСТЕМАХ CAD/CAE

Отакулов Зафар

Магистрант, ДжизПИ, Джизак

Для колеса автомобиля, на все стадиях жизненного цикла определяющим фактором является безопасность. Информационная поддержка полного жизненного цикла таких изделий принципиально отличается.

На первоначальной стадии разработки колеса проводится анализ существующих конструкций и дизайнов колес с целью определить наиболее оптимальный дизайн для нового изделия определенной конструкции.

Дизайн колес определяется дизайном автомобиля, для которого предназначено проектируемое колесо. Если колесо проектируется для нового автомобиля с целью поставок продукции на конвейер, то его дизайн должен полностью соответствовать требованиям бренда, особенностям автомобильного производителя, для которого производится данное колесо. При первоначальном проектировании колеса на стадии выбора дизайна принимаются во внимание его следующие основные размеры:

D – диаметр обода в дюймах;

H – ширина обода в дюймах;

PCD – диаметр расположения и количество отверстий крепления колеса (количество отверстий x мм)

ET – вылет обода в мм.

D_{ia} – диаметр центрального отверстия в мм

Для процесса создания модели в 3-х мерном изображении одной из наиболее подходящих систем автоматизированного проектирования является система SolidWorks из-за более удобного интерфейса, улучшенных возможностей отображения детали в процессе работы по сравнению с другими продуктами и более широкими возможностями продукта в целом. Самой яркой отличительной чертой является возможность параметризации

объекта, т.е. изменения формы и размера конечной детали при изменении одного из его размеров без необходимости ее построения заново. Это позволяет существенно сократить время на проектирование и одновременно получить более сложные линии и формы.

Сначала создается эскиз профиля колеса. Параметры обода берутся в соответствии с ОСТ 37.001.429-98 «Колеса для пневматических шин с ободами неразборными глубокими с посадочными полками 5° с формой ботовых закраин В, J, К, L». Оптимальный профиль получается в процессе создания колеса, поскольку к его проектированию приходится постоянно возвращаться в процессе создания новых элементов колеса. Полученный эскиз вращается относительно оси, и в бобышке методами выдавливания, выреза по траектории и выреза по сечениям создается вырез между спицами, который, в свою очередь, являясь элементом кругового массива, создаст спицы колеса. Параметры выреза от его глубины и траектории до формы промежуточных поперечных сечений меняются до получения оптимальной формы спиц, рисунок которых завершается добавлением необходимых скруглений и проточек. Особое внимание уделяется скруглениям, радиус которых не должен быть менее 2..3 мм, потому что в местах, где имеются переходы от одних элементов форм к другим, наблюдается концентрация напряжений, влияющая на прочность изделия. Создается отверстие под ниппель, добавляются отверстия под крепежные болты, похожие элементы моделируются с помощью кругового массива (Рис. 1).

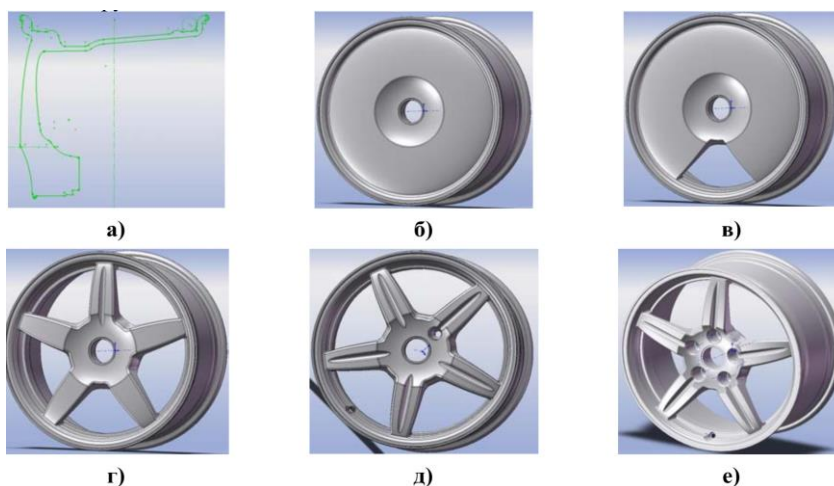


Рис 2 – Этапы создания модели колеса: а) эскиз, б) вращение относительно оси, в) создание выреза между спицами, г) образование спиц д) моделирование отверстий, е) модель колеса

Полученные колесо и сборка используются при создании трехмерной твердотельной модели литейной оснастки, программного обеспечения станочной обработки отливки на автоматизированном станочном оборудовании, получения рекламной продукции (кроме «вырисовывания» колеса в автомобиль, можно также увидеть виртуально колесо в движении), и т.д.

Очень важным направлением использования модели колеса является получение расчетной конечно-элементной модели на основе твердотельной модели.

В расчетный пакет импортируется модель, на основе которой получают конечно элементную сетку. При этом в импортируемой модели допускают некоторые упрощения: убирают незначительные с точки зрения прочности элементы, которые могут сильно усложнить процесс создания сетки. В роли таких элементов могут выступать декоративные скругления радиусом менее 1 мм.

Далее модель проверяется на соответствие требованиям создания сетки. Модель проверяется на конгруэнтность, которая обеспечивается следующими условиями:

- смежные области геометрической модели должны иметь общие границы и вершины;
- геометрические компоненты должны формировать замкнутые поверхности или твердотельные области;
- не должно быть перекрытия между смежными областями.

Примерами не конгруэнтной геометрии являются поверхности, у которых ребра общие, а вершины – нет, или, наоборот, вершины общие, а ребра различны.

После проверки на конгруэнтность в узлах поверхностей устраняют малые углы и выравнивают нормали к поверхностям, поскольку направление вектора внешней нормали к поверхности является важным условием для задания нагрузки, граничных условий и свойств элемента и материала, которые задаются непосредственно после получения конечно-элементной сетки.

Нагрузки на колесо соответствуют ГОСТ Р 50511-93 «Колеса из легких сплавов для пневматических шин. Общие технические условия», регламентирующим методы контроля колес при следующих испытаниях:

- испытания на усталость при изгибе с вращением;
- испытания на усталость при динамической радиальной нагрузке;
- испытания на косой удар под углом 30° ;
- испытания на жесткость бортовых закраин обода.

При моделировании колеса в условиях испытаний на изгиб с вращением модель дополняется моделью нагружающего вала, на конце которого действует сосредоточенная сила. Закрепление производится за внешнюю бортовую закраину.

Ниже показано дальнейшее использование трехмерной модели колеса при моделировании в условиях испытаний на изгиб с вращением с использованием программного комплекса ANSYS (Рис. 2).

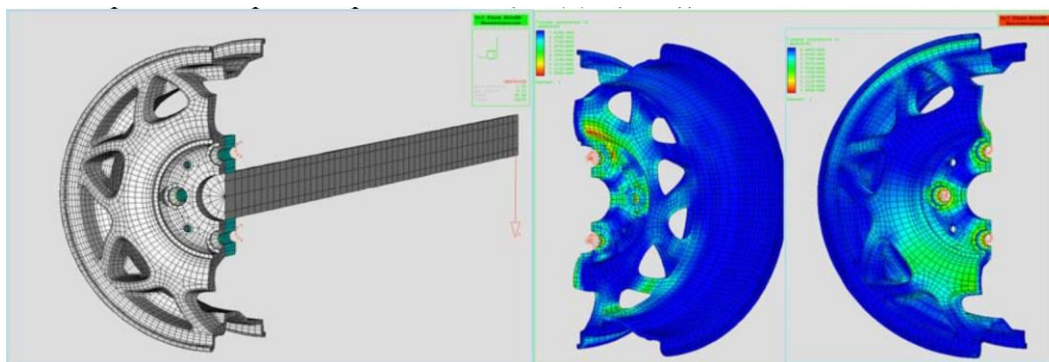


Рис. 2. Моделирование колеса в условиях испытаний на изгиб с вращением

Подобные расчеты позволяют оценить прочность конструкции колеса до изготовления дорогостоящих литейных форм, что позволяет сократить

себестоимость производства изделия и существенно повысить его безопасность.

Литература

1. Каплун А.Б. ANSYS в руках инженера: практ. руководство / А.Б. Каплун, Е.М. Морозов, М.А. Олферьева. – Москва: УРСС, 2003. – 269 с.
2. Демьянушко И.В. Исследование напряженно-деформированного состояния литых автомобильных колес при ударных нагрузках / Демьянушко И.В., Миронова В.В., Логинов Е.М. // Машиностроение и инженерное образование / МГИУ. – 2012. – № 1(30). – С. 42-49.
3. Отакулов З. Исследования физико-механических свойств материала литого колеса для автомобилей / Замонавий тадқиқотлар, инновациялар, техника ва технологияларнинг долзарб муаммолари ва ривожланиш тенденциялари. Республика миқёсидаги илмий-техник анжуман материаллари тўплами–Жиззах: ЖизПИ, 2020 йил. 2-том. 171-173 бетлар.

ТИМСОЛЛАРНИ АНИҚЛОВЧИ ТИЗИМЛАРНИ ЯРАТИШ

МАСАЛАСИ ВА УЛАРНИ ЕЧИШ УСУЛЛАРИ

Қувондиқов Жўра Турсинбоевич, Дусанов Хуршид Тошпулотович

ЎзМУ Жиззих филиали “Амалий математика ва информатика” кафедраси

Объектлар, хусусан рақамли тасвирдаги объектларнинг белгилари асосида уларни ўхшашлигини таққослаш масаласи тимсолларни аниқлаш (танлаб олиш) илмий йўналишнинг муҳим йўналишларидан ҳисобланади. Ҳозирга кунга қадар ушбу йўналишда кўплаб ишлар қилинган[1-2]. Ўз навбатида, олимлар томонидан таққослаш усуллари янада такомиллаштириб борилмоқда.

Тимсолларни аниқлаш – у объектларни бир неча категориялар ва синфларга классификация қилишни ўргатади. Объектлар эса тимсоллар деб аталади. Классификациялаш прецедентларга асосланади. Прецедент – бу

аввалдан классификация килинган объект бўлиб, у бирон бир масалалар синфини ечиш намунаси ҳисобланади.

Тимсолларни аниқловчи тизимларни яратишда энг асосий масалалардан бири – бу тимсолларни аниқлаш объектларнинг характеристикаларини аниқлашдан иборат. Объектларнинг бу характеристикаларидан синфларга хос бўлган белгилар ҳосил қилинади. Белгиларнинг қуйидаги турлари мавжуд[3]:

- детерминалли белгилар;
- эҳтимолли белгилар;
- мантикий белгилар;
- тузулмавий белгилар;

Детерминалли белгилар – бу объектларнинг шундай характеристикалари бўлиб, улар аниқ ва доимий сонли қийматларга эга бўлади. Масалаларни ечими белгиларнинг турларидан детерминалли белгилар билан берилган объектлар орасидаги масофани ҳисоблашда кўп ҳолларда ўртача квадратик масофани ҳисоблаш формуласидан ҳамда объектларни автоматик бошқариш, синфлаштириш тамойилини танлаш, синфлар учун белгилар алфавити тузиш орқали аниқланади. Детерминалли белгиларга мисол тариқасида самолётнинг характеристикаларини мисол келтириш мумкин.

Эҳтимолли белгилар - бу объектлар характеристикалари таваккалли (эҳтимолли) характерга бўлади. Бундай белгилар кўпроқ табиат ва техникада учрайди. Бу белгилар бир вақтда бир нечта синфда учрайдиган объектларда учраши мумкин. Эҳтимолли белгиларга мисол тариқасида:

- радиолокатор сигналлари қувватининг ўртача қиймати;
- ўсимлик баргининг ўлчамлари;
- инсон жинсининг қандайдир патологик ўзгариши ўлчови ва ҳ.к.

Мантикий белгилар - Объектларда учрайдиган характеристикаларнинг мавжудлиги (рост) ёки мавжуд эмаслиги (ёлғон) билан аниқланади. Мантикий белгиларга мисол тариқасида:

- касалда бош оғриғининг бор ёки йўқлиги;
- касалда йўталнинг бор ёки йўқлиги;
- реактив аралашманинг бор ёки йўқлиги;

Шунингдек, мантикий белгилар сифатида объектларнинг бирор ораликда берилган характеристикалари ҳам олиниши мумкин. Масалан, касал температураси 38^0 дан кичик ёки катта.

Тузулмавий белгилар символ кўринишида ёки тасвир кўринишида берилган объектларда учрайди. Тузулмавий белгиларга мисол сифатида:

- тўғри тўртбурчакни тасвирлаш учун тўғри чизикнинг горизонтал ва вертикал кесмаси;
- экранида ихтиёрий тасвирни ҳосил қилиш учун пикселдан фойдаланиш;

Шундай қилиб, тимсолларни англоғчи тизимларни яратишда объектларни характерловчи белгилар наборини тўлиқ аниқлаш керак. Белгилар тўпламини танлаш эвристик жараён бўлиб, у белгиларни танловчининг маҳоратига боғлиқ. Шунга алоҳида эътибор бериш керакки, белгилар келиб нуқтаи назаридан детерминалли, эҳтимолли, мантикий ёки тузилмавий кўринишлардан бирида бўлиши керак.[3]

Юқорилардаги фикрлардан келиб чиққан ҳолда тимсолларни аниқлаш тизимларини яртиш усулларида бири бўлган “Синфларнинг априор алфавитини ҳосил қилиш” масаласини кўриб чиқамиз. Бу масалани ечиш қуйидаги босқичлардан иборат:

1) Объектларни автоматик бошқаришда ёки инсон орқали бошқаришда қандай қарор қабул қилиш кераклиги аниқланади, яъни объектларни таниш мақсади қўйилади;

2) Юқорида келтирилган мақсад асосида синфлаштириш тамойилини танлашга эришиш учун тимсолларни аниқловчи тизимларга қўйиладиган талаблар формаллаштирилади;

3) Синфлар учун белгилар алфавити тузилади.

Тимсолларни аниқлаш тизимларига оид масала сифатида тиббиёт соҳасида касалликга ташхис қўйиш масалалари мавжуд бўлиб, бундай масалалар ўқитувчи ёрдамида тимсолларни англовчи тизимларда қўллашга мос келади, яъни бунда базавий синфлар олдиндан мавжуд бўлади. Агар синфлар сони олдиндан маълум бўлмаса, яъни синфлар объектларни ўрганиш жараёнида ҳосил қилинса, у ҳолда бундай масала кластерлаш масаласи дейилади.[2]

Энди белгилар ёрдамида синфларни ҳосил қилиш тамойилини қараб чиқамиз.

Бу тамойиллар белгиларнинг қайси кўринишда эканлигига боғлиқ:

1. Агар объектларнинг белгилари детерминалли бўлса, у ҳолда синфларни n ўлчовли фазода нуқта сифатида қараш мумкин.

2. Агар объектларнинг белгилари мантикий бўлса, у ҳолда синфларни ҳосил қилиш учун белгиларнинг қабул қилиши мумкин бўлган барча тўпламларини қараймиз. Бу ҳозирча фақат белгилар қабул қилиши мумкин бўлган қийматлар тўплами.

3. Агар синфлар $W_1, \dots, W_n$ ва белгилар сони x, y, z берилган бўлса, у ҳолда улар ўртасида мослик ўрнатиш керак. Оддийлик учун, мисол сифатида 2 та касаллик, яъни оддий шамоллаш ва томоқ беши шишиши касалликларини оладиган бўлсак, уларнинг хусусиятларини мантикий турдаги белгилар асосида тасвирлаш мумкин:

x - юқори ҳарорат ($x=0$ -йўқ, $x=1$ -бор);

y - бурундан суюқлик келиши ($y=0$ -йўқ, $y=1$ -бор);

z - томоқ оғриғи ($z=0$ -йўқ, $z=1$ -бор).

У ҳолда W_1 синф ва x, y, z белгилар ўртасидаги муносабат

$$W_1 = xyz \vee x\bar{y}\bar{z} \vee \bar{x}y\bar{z}$$

ва W_1 синф билан x, y, z белгилар орасидаги муносабат

$$W_2 = x\bar{y}z \vee \bar{x}y\bar{z}$$

кўринишда ифодаланади.

Агар объект белгилар тузилмавий кўринишда бўлса, у ҳолда синфларни тасвирлаш учун сўзлардан фойдаланилади. Синфдаги ҳар бир сўз ўзининг мазмун моҳиятидан келиб чиққан ҳолда муайян объектни характерлайди. тузилмавий кўринишда белгиларга Фримен кодини мисол келтириш мумкин.

Юқорида келтирилган мисоллардан шундай хулосага келамиз. Олдимизда турган асосий масала - бу шундай синфлар алфавити ва шундай белгилар луғатини ҳосил қилиш керакки, улар ёрдамида ҳосил қилинган тимсолларни аниқловчи тизимимиз энг юқори кўрсаткичга эришсин. Бошқача қилиб айтганда бошланғич белгилар алфавитида шундай муҳим белгиларни танлаб олишимиз керакки, бу белгилар ёрдамида тимсолларни аниқловчи тизимимиз объектларни тўғри синфлаштиришда энг катта эҳтимолга ва хато синфлаштириш энг кичик эҳтимолга эга бўлсин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

[1] Журавлев Ю. И., Камилов М.М., Туляганов Ш.Е. Алгоритмы вычисления оценок и их применение. Т.: «Фан», 1974. 119 -с.

[2] Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. «Базы знаний интеллектуальных систем» – СПб.: Питер, 2000 г. -384 с

[3] В.И. Васильев. Распознающие системы. Киев.: Наукова Думка. 1986. – 415 с.

ИЛМ-ФАН ТАРМОҚЛАРИ ИНТЕГРАЦИЯСИ ЖАБҲАСИДА МУАЙЯН ҚАДАМЛАР

ф.-м.ф.н. А.Мавлянов, б.ф.н., Г.Б.Ачилов

Астрахан давлат техника университети Тошкент вилояти филиали

п.ф.н., С.Р.Абдалова

Чирчиқ давлат педагогика институти

Мамлакатимизда амалга оширилаётган ижтимоий-иқтисодий ислохотлар тизимида миллий иқтисодиётни модернизациялаш жараёнлари алоҳида ўрин тутди.

“Таълим тўғрисида”ги Қонуннинг янги таҳрири қабул қилингандан буён таълим жараёнлари ва бу борада олиб борилаётган ислохотларнинг мазмуни тубдан ўзгарди. Таълим муассасаларининг таълим-тарбия жараёнига узлуксиз таълимнинг Давлат таълим стандартлари ва Давлат талаблари жорий этилди. Меҳнат бозори талабларига мувофиқ рақобатбардош кадрлар тайёрлаш тизими шаклланди ва ривожланиб бормоқда. Республикамизда миллий таълим тизимини ислоҳ қилиш масалаларида олий ва касб-хунар таълими орасида интеграцияни ривожлантириш масалалари муҳим аҳамият касб этмоқда[1].

Ватанимизга илғор технологиялар ва чет эл инвестицияларини кириб келиши натижасидаги глобаллашув жараёнлари меҳнат бозори талабларини тез ўзгарувчанлигига олиб келмоқда. Бундай ҳолларда малакали кадрлар тайёрлашнинг асосий бўғинлари – олий ва касб-хунар таълими тизимларининг замон талабларига мос ҳолда фаолият юритиш масаласининг долзарблиги ортади. Сифатли, рақобатбардош ва малакали мутахассис кадрларни тайёрлаш тизими мослашувчанлигини оширишнинг замонавий йўлларида бири - бу амалий кўникма ва назарий билимларни татбиқ этувчи узлуксиз таълим-тарбия жараёнини ташкил этишдир. Узвий боғланган узлуксиз таълим тизими шаклланиши натижасида олий ва касб-хунар таълим муассасаларидан самарали фойдаланиш ҳамда тайёрланаётган кадрлар

салоҳиятидан ишлаб чиқариш корхоналаридаги иш ўринларини замонавий мутахассислар билан тўлдириш имконияти яратилди[2].

Бугунги кунда жаҳондаги глобаллашув жараёнларини ҳамда хориж инвестицияларини кириб келиши таълим тизимининг мослашувчанлигини янада оширишни талаб этмоқда. Малакали кадрлар тайёрлаш тизими мослашувчанлигини оширишнинг замонавий йўлларида бири – бу амалиётчи бакалаврларни тайёрлашдир. Бу олий ва касб-хунар таълими тизимлари муассасалари ҳамда тайёрланаётган кадрлар салоҳиятидан самарали фойдаланиш имкониятини яратади. Шу сабабли, касб-хунар таълими тизимида кадрлар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш, улар орасида интеграция жараёнларини кучайтириш, таълим самарадорлигини ошириш ва меҳнат бозори талабалари асосида кадрлар тайёрлашнинг мавжуд таълим йўналишларини иқтисодиётнинг долзарб ва устувор йўналишларига мос йўлга қўйиш талаб этилади[3].

Бугунги кунда “Корхона - Таълим муассасаси” тизими қатор таълим муассасаларида самарали йўлга қўйилган. Бу тизим уларнинг йирик саноат, ишлаб чиқариш корхоналари билан интеграциясини таъминлайди. Бунда тайёргарликнинг асосини назарий билимлардан бевосита ишлаб чиқариш шароитида фойдаланиш ташкил этади. Жумладан, Қўнград сода корхонасида бу усулдан самарали фойдаланиб келинмоқда. Талабалар кундузи таълим муассасасида таълим олишса, куннинг иккинчи ярмида ўз билимларидан корхоналарда ўқув амалиётлари шаклида ишлаб чиқариш жараёнида фойдаланишмоқда. Бунда ишлаб чиқариш тизими билан таълим муассасаси ўртасида узвийлик шаклланади. Таълим муассасаси ўз ҳамкори учун мутахассислар етказиб беради. Ҳамкор эса, таълим муассасасини ўқув жараёни, малакали мутахассислар тайёрлаши учун зарурий шароитлар билан таъминлайди.

Жамиятда юз бераётган сиёсий-ижтимоий ва иқтисодий тизимлардаги янгиланишлар ишлаб чиқариш салоҳиятининг тезлик билан ошиб боришини белгилайди. Ишлаб чиқариш корхоналарини мутахассис кадрлар билан

таъминлаш ушбу жараённинг узвий босқичи ҳисобланади. Ушбу ҳолатда бирор бир соҳанинг оқсаши жамиятдаги мувозанатга таъсир кўrsa-тади. Ўқиш даврида ташкил этиладиган амалиётлар олий таълим тизимида талабаларни ишлаб чиқариш тизимлари билан ҳамкорлигини таъминловчи ягона жараён ҳисобланади. Таълим интеграцияси таълим муассасаси ва ишлаб чиқариш тизимлари ўртасидаги узвий ҳамкорликни амалга оширишга хизмат қилади. Бунинг яна бир қанча шакллари бугунги кунда мавжуд.

Ўқув - илмий - ишлаб чиқариш комплекслари таълим муассасаси ва ишлаб чиқариш корхонаси, фирма ёки шунга ўхшаш бошқа ташкилотлар билан келишув шартномаси орқали ташкил этилади. Бунда нафақат ишлаб чиқариш фаолияти, балки илмий-тадқиқот фаолиятлари ҳам кўзда тутилади. Бу орқали талабаларни касбий тайёрлаш, қайта тайёрлаш, малакасини ошириш мумкин. Ишлаб чиқариш ташкилотлари ва илмий-тадқиқот муассасаларида ташкил этиладиган филиаллар ёки таянч кафедралар ҳам олий таълим ҳамда ишлаб чиқариш тизимлари ўртасидаги ҳамкорликни йўлга қўйишнинг кенг тарқалган шаклларида бири ҳисобланади. Кафедра филиаллари таълим муассасасида ўқув-лаборатория базаси мавжуд бўлмаган йўналишлар бўйича самарали фаолият олиб боришни таъминлайди[4].

Фундаментал илмий-техникавий масалаларни ечиш, илмий ишланмалар ва ғояларни ишлаб чиқаришга жорий этиш, илмий-муҳандис мутахассисларни тайёрлаш мақсадида ўқув-илмий ва муҳандислик марказлари ташкил этилади. Муҳандислик тадқиқот марказлари янги технология ва ускуналарни ишлаб чиқиш, уларни амалиётга жорий этиш, техника ва технологияларни татбиқ этиш мақсадида ташкил қилинади. Бу марказлар таркибига илмий-тадқиқот марказлари, академиялар, олий таълим муассасалари жалб қилинади. Мақсадли интенсив тайёргарлик - талабаларни иқтидори бўйича танлаб олиш, ўз қобилияти, иқтидори доирасида ривожлантириб бориш тизими бўлиб, бунда талаблардан мақсадли фойдаланиш кўзда тутилади. Тайёргарлик давомида чуқур фундаментал ва махсус билимларни эгаллаш лозим бўлади.

Технопарклар шакли ҳозирда Буюкбритания, АҚШ, Германия, Австралияда кенг қўлланиб келинаётган усул ҳисобланади. Бунда таълим муассасаси лабораториялари базасида илмий-тадқиқот ишлари ташкил этилади. Унинг биринчи босқичида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилиб, унга талабалар жалб қилинади. Ўқув циклининг биринчи босқичида, улар фақат назарий билимлар олишади. Кейинчалик, ўз билимларини мустақил амалиётларда қўллашади. Олинган билимлар натижасида, техник лабораторияларда илмий натижалар - маҳсулот, технологиялар яратилади. Интеграциянинг ушбу шакли ҳам мамлакатимизга аста-секин кириб келмоқда (Турин политехника университетининг Тошкент филиали).

Мазкур интеграция шакллари малакали мутахассислар тайёрлашда қатор афзалликларни таъминлайди:

1. Касбий ва амалий кўникмаларга эга бўлган мутахассисларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш, малакасини оширишда, уларни иш билан таъминлашда вақт унумдорлигига эришилади.

2. Кадрлар тайёрлашда сарф ҳаражатлар камаяди.

3. Таълим муассасасининг ўқув-илмий ва техник-лаборатория базаси мустаҳкамланади.

4. Меҳнат бозори, ишлаб чиқариш тизими ва мутахассислар ўртасида рақобат муҳити шаклланади. Натижада ишлаб чиқариш кадрларининг сифати ошиб боради.

Шундай қилиб, муттасил ўзгариб бораётган жамиятда инсон ижтимоий ва иқтисодий ўзгаришларга мослашиб бориши, янги билим, технологияларни эгаллаб бориши, ижтимоий фаол ҳамда ҳаракатчан, юксак касбий малакага эга бўлмоғи лозим. Ушбу омиллар инсоннинг жамиятда ўз ўрнини эгаллашини белгилаб беради. Шу ўринда таълимнинг функциялари ўзгариб, жамиятнинг ижтимоий муносабатларига мослашиб, эндиликда иқтисодий тизимлар билан интеграцияга киришади. Интеграция механизм сифатида иқтисодий тизимлар, фан ва техника ютуқлари ҳамда таълимнинг ўзаро муносабатларини ривожлантириш масалаларини ҳал этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Интеграция - таълим жараёнини оптималлаштиришнинг муҳим принципи. //Халқ таълими журн., -2002, № 6. 4-7 б.
2. Абдуллаева Б.С. Фанлараро алоқадорликнинг долзарб муаммолари.// "Техникавий ва ижтимоий-иқтисодий фанлар соҳаларининг муҳим масалалари" мавзусидаги Олий ўқув юртлариаро илмий ишлар туплами. Тошкент: ТДТУ, -2005, 161-164 б.
3. Даянаева Т.З. Межпредметные связи как фактор повышения эффективности подготовки будущих учителей и воспитателей. //Дисс. канд. пед. наук. -Ташкент: ТГПИ., 1990. 136 стр.
4. А.Мавлянов ва б.қ. Касб-хунар коллежларида ўқув ва ишлаб чиқариш амалиётлари интеграцияси. Услубий тавсиянома. -Тошкент, -2014. - 83 бет.

MATCAD DASTURI YORDAMIDA ANIQ INTEGRALLARNI TAQIRIBIY HISOBLASHNING TO'G'RI TO'RTBURCHAKLAR USULIDA HISOBLASH

Tojiyev M.R., Primqulov O.D., Xasanov D.R.

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

"Amaliy matematika va informatika" kafedrası

Amalda ko'pgina funksiyalarning boshlang'ich funksiyalarini elementar funksiyalarning kombinatsiyasi orqali ifodalab bo'lmaydi. Shuning uchun, bu funksiyalarning aniq integrallarini ba'zan taqribiy usullar bilan hisoblash zaruriyati tug'iladi. Shuning uchun aniq integralni taqribiy hisoblashning ayrim usullari, ularning mohiyati, geometrik ma'nosi, ishchi algoritmlari va dastur ta'minotlari tavsiya qilinadi.

Aniq integrallarni taqribiy hisoblash egri chiziqli trapesiyaning yuzi haqidagi masalaning geometrik yechimi bilan uzviy bog'liqdir. Quyidan Ox o'qdagi $[a; b]$ kesma bilan, yuqoridan musbat qiymat qabul qiladigan $y = f(x)$

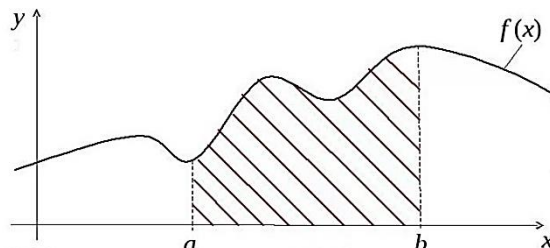
uzluksiz funksiyaning grafigi bilan, yon tomonlardan $x=a$ va $x=b$ to'g'ri chiziqlarning kesmalari bilan chegaralangan figurani egri chiziqli trapesiya deyiladi. $[a; b]$ kesmani esa egri chiziqli trapesiyaning asoslari deyiladi. Egri chiziqli trapesiyaning yuzini

$$S = \int_a^b f(x)dx = F(x)|_a^b = F(b) - F(a) \quad (1)$$

Nyuton-Leybnis formulasi orqali hisoblash

mumkin. Bunda $F(x)$ - berilgan $f(x)$

funksiyaning boshlang'ich funksiyasi. Yuqorida ta'kidlanganidek boshlang'ich funktsiyani integrallash qoidalari va formulalar yordamida hisoblash imkoni bo'lmaganda uni integral yig'indilar yordamida taqriban hisoblanadi.



To'g'ri to'rtburchaklar usulining mohiyati

Egri chiziqlar bilan chegaralangan figuralarning yuzini, xususan egri chiziqli trapesiyaning yuzini hisoblash aniq integral orqali amalga oshiriladi. Trapesiyaning asosi bo'lgan $[a; b]$ kesmani $x_1, x_2, \dots, x_{n-1}$ nuqtalar bilan n ta kesmalarga bo'lamiz. U holda bo'linish oralig'i uzunligi $h = \frac{b-a}{n}$ formula bilan ifodalanadi.

$x_0 = a$ desak, $x_i = x_{i-1} + h$ nuqtalarni belgilab olamiz, bunda $i = 1, 2, 3, \dots, n$, $x_1, x_2, \dots, x_n$ nuqtalardan chegaraviy egri chiziq bilan kesishgunga qadar vertikal parallel to'g'ri chiziqlar o'tkazamiz va kesishish nuqtalarining ordinatalarini quyidagicha $y(x_1), y(x_2), \dots, y(x_i), \dots$ kabi belgilaymiz. Har bir oraliqdagi ordinatasi uzunligi $y(x_i)$ ga teng to'g'ri to'rtburchakning yuzalarini topamiz.

$$S_i = h \cdot y(x_i) \quad (2)$$

n ta to'g'ri to'rtburchakning yuzini qo'shamiz:

$$S = h \cdot (y(x_1) + y(x_2) + y(x_3) + \dots + y(x_n)) \quad (3)$$

Yuzalarni hisoblashda $k = 1, 2, 3, \dots, n$ deb olsak, vertikal to'g'ri chiziqlarga nisbatan o'ng tomondagi to'g'ri to'rtburchaklar olingani uchun **o'ng to'g'ri to'rtburchaklar usulining** formulasi kelib chiqadi:

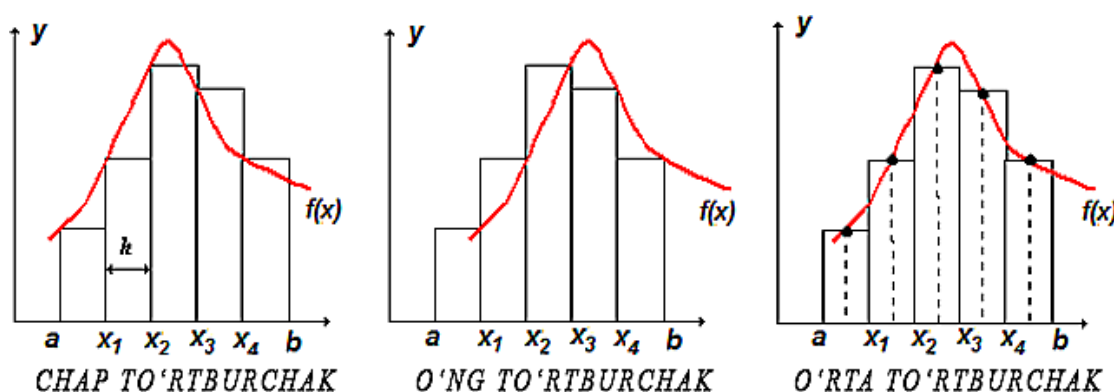
$$S = \int_b^a f(x)dx \approx h[f(a) + f(a+h) + \dots + f(a+n \cdot h)] = h \cdot \sum_{k=1}^n f(a+kh) \quad (4)$$

$i=1, 2, 3, \dots, n-1$ deb olsak, vertikal to'g'ri chiziqlarga nisbatan chap tomondagi to'g'ri to'rtburchaklar olingani uchun **chap to'g'ri to'rtburchaklar usulining** formulasi kelib chiqadi.

$$S = \int_b^a f(x)dx \approx h[f(a+h) + \dots + f(a+(i-1)h)] = h \cdot \sum_{k=0}^{n-1} f(a+kh) \quad (5)$$

O'rta to'rtburchaklar usuli. Bu usulning hisoblanish jarayonida berilgan $f(x)$ funksiya ostidagi trapetsiya yuzini $[a,b]$ intervalda $f(a)$ qiymat bilan emas $f(a+h/2)$ qiymatdan boshlanib h qadam bilan $f(a+i \cdot h+h/2)$ orqali hisoblanib barcha yuzalar hisoblanib boriladi va quyidagi formula orqali hisoblaymiz:

$$S = \sum_{i=1}^n S_i = \sum_{i=1}^n h \cdot f\left(\frac{x_{i-1}+x_i}{2}\right) = h \cdot \sum_{i=1}^n f\left(a + i \cdot h - \frac{h}{2}\right) \quad (6)$$



Aniq integralni taqriban hisoblaganda ma'lum xatolikka yo'l qo'yiladi. Oraliqni bo'lishlar soni n qancha katta yoki qadamlar soni h qancha kichik bo'lsa taqriban topilgan yechim aniq yechimga shuncha yaqin bo'ladi. Shuning uchun hisoblash aniqligi ε asosan h qadam quyidagi tengsizlik orqali topiladi.

$$R_n(f) = \frac{b-a}{2} f''(\xi) h^2, \quad \xi \in [a; b] \quad |R_n(f)| < \varepsilon \quad (7)$$

Bu yerda $f''(\xi)$ funksiya $x \in [a; b]$ oraliqdagi $f''(x)$ ning absolyut jihatdan eng katta qiymatidir.

Masalan : $S = \int_2^6 \frac{1}{x} dx$ integralni 0.1 aniqlikda hisoblash talab etilsin.

Matcad dasturi yordamida [2;6] oraliqda ushbu integral ostidagi funktsiyani $n=10$ bo'lakka bo'lib h qadamni hisoblab olamiz va ushbu qadam asosida bizga berilgan integral ostidagi funktsiyaning qiymatlarini jadval ko'rinishiga keltirib olamiz.

$$a := 2 \quad b := 6 \quad n := 10 \quad h := \frac{b-a}{n} = 0.4$$

$$i := 0..10$$

$$x_i := a + i \cdot h \quad f(x) := \frac{1}{x}$$

$x_i =$

2
2.4
2.8
3.2
3.6
4
4.4
4.8
5.2
5.6
6

$f(x_i) =$

0.5
0.41667
0.35714
0.3125
0.27778
0.25
0.22727
0.20833
0.19231
0.17857
0.16667

O'ng to'rtburchaklar usuli

Aniq usulda hisoblaganimizda integral ostidagi funktsiya bilan chegaralangan yuzamiz quyidagiga teng:

$$\text{Saniq\_usul} := \int_2^6 \frac{1}{x} dx = 1.099$$

Chap to'rtburchaklar usuli

$$\text{Schap\_yuza} := \sum_{i=0}^9 f(a + i \cdot h) = 2.92057$$

$$f(a + 0 \cdot h) = 0.5$$

$$f(a + 9 \cdot h) = 0.17857$$

$$\text{Syuza1} := \text{Schap\_yuza} \cdot h = 1.16823$$

$$\text{Sung\_yuza} := \sum_{i=1}^{10} f(a + i \cdot h) = 2.58724$$

$$f(a + 1 \cdot h) = 0.41667$$

$$f(a + 10 \cdot h) = 0.16667$$

$$\text{Syuza2} := \text{Sung\_yuza} \cdot h = 1.03490$$

O'rta to'rtburchaklar usuli

$$\text{Surta\_yuza} := \sum_{i=0}^9 f\left(a + i \cdot h + \frac{h}{2}\right) = 2.74286$$

$$f\left(a + 0 \cdot h + \frac{h}{2}\right) = 0.45455$$

$$f\left(a + 9 \cdot h + \frac{h}{2}\right) = 0.17241$$

$$\text{Syuza2} := \text{Surta\_yuza} \cdot h = 1.09714$$

Aniq integrallarni to'g'ri to'rtburchaklar usulida hisoblab quyidagi hisoblash xatoliklar kelib chiqdi:

$$\Delta_{\text{chap\_uchun}} := |\text{Saniq\_usul} - \text{Syuza1}| = 0.07$$

$$\Delta_{\text{ung\_uchun}} := |\text{Saniq\_usul} - \text{Syuza2}| = 0.064$$

$$\Delta_{\text{orta\_uchun}} := |\text{Saniq\_usul} - \text{Syuza3}| = 0.00147$$

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki aniq integralni taqribiy hisoblashda to'g'ri to'rtburchaklar usulidan o'rta to'rtburchak usulida hisoblaganimizda

hisoblash xatoligimiz chap va o'ng to'rtburchak usullariga nisbatan juda kam xatolik berdi. Bundan ko'rinadiki o'rta to'rtburchaklar usuli integral ostidagi funksiyaning aniq usulda hisoblangan qiymatiga juda ham yaqin qiymati qabul qildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abduqodirov A.A., Fozilov F.N., Umurzoqov T.N. Hisoblash matematikasi va programmalash. Toshkent, «O'qituvchi», 1989.
2. Badalov F.B, Shodmonov G'. Sh. Riyoziy modellar va muhandislik masalalarini sonli yechish usullari. Toshkent, «Fan», 2000.
3. Xolmatov T.X., Toyloqov N.Sh. Amaliy matematika va kompyuterning dasturiy ta'minoti. Toshkent, «Mehnat», 2000.
4. Siddiqov A. Sonli usullar va programmalash. Toshkent, «O'zbekiston», 2001.
5. Боглаев Ю.П. Вычислительная математика и программирование. Москва, «Высшая школа», 1990.
7. Бахвалов Н.С. Жидков Н.Г., Кобелков Г.М. Численные методы. Москва, «Наука», 1987.

FIKRLARNI AVTOMATIK TASNIFLASHDA MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARINI QO'LLASH

Rabbimov Ilyos, Rabbimov G'iyosjon

Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Qobilov Sami

Texnika fanlari nomzodi, Samarqand davlat universiteti, Samarqand

Ijtimoiy tarmoqlar juda ommalashib bormoqda. Insonlar turli xil mavzular, hodisalar, mahsulotlar va xizmatlar haqidagi fikrlarini ijtimoiy tarmoqlarda erkin ifoda etishadi. Bunday fikrlarni o'zida jamlagan ijtimoiy tarmoqdagi matnlar hajmi ham keskin oshmoqda. Ulardan foydali fikrlarni avtomatik ajratish, tahlil qilish, tasniflash masalasi tijorat soha vakillari uchun ham, akademik soha vakillari uchun

ham qiziqarli va bahsli bo‘lib kelmoqda[1,2]. Ushbu ishda o‘zbek tilida yozilgan fikrlarni avtomatik tasniflash uchun mashinali o‘qitish algoritmlari qo‘llaniladi va olingan natijalar namoyish etiladi.

Fikrlarni tasniflash uchun o‘zbek kino sharhlari korpusi YouTube Data API-dan foydalanilgan holda 75 ta o‘zbek filmlariga yozilgan sharhlar (kommentlar yoki postlar) to‘plamidan iborat. Sharhlar o‘zbek kirill va lotin alifbolarida yozilgan 121441 tokendan iborat bo‘lib, jami 17486 tani tashkil qiladi. Ma’lumotlar to‘plamini teglashni 6 nafar annotatorlar bajarishdi. Ular har bir postni **ijobiy**, **salbiy**, **ahamiyatsiz** kabi uchta sinfga ajratib chiqishdi. Ushbu baholashda 2044 ta ijobiy, 519 ta salbiy postlar tanlangan. Barcha postlar lotin alifbosiga o‘tkazildi. Matnlardagi har bir so‘zga mos so‘z turkumi 2 nafar tilshunos tomonidan teglab chiqildi[3].

Kinolarga yozilgan har bir post uchun matnning statistik xususiyatlariga, so‘z turkumlariga asoslangan informativ belgilar vektori shakllantirildi. So‘z turkumlariga asoslangan informativ belgilar soni 15 ta, matnning statistik xususiyatlariga asoslangan informativ belgilar soni 23 ta. Informativ belgilar vektorining uzunligi esa 38 ga teng bo‘ldi.

Tasniflash bosqichi uchun matnlarni tasniflash vazifalarida ko‘p qo‘llaniladigan turli xil taniqli mashinali o‘qitish algoritmlaridan foydalanildi. Xususan, quyidagi algoritmlar qo‘llanildi:

Instance based classifier (IBk - Namunaga asoslangan klassifikator). Eng yaqin qo‘shnini chiziqli qidirish bilan va masofa qiymatini hisobga olmagan k-eng yaqin qo‘shni klassifikatori.

Neural Networks (NN – Neyron tarmoqlari). Ikki yashirin qatlam arxitekturasiga ega bo‘lgan ko‘p qatlamli pertseptron neyron tarmoq (har bir yashirin qatlamda 30 ta sigmoid tugun) back-propagation algoritmidan foydalanib 5000 ta takrorlash bilan o‘qitildi.

Support Vector Machines (SVM - Tayanch vektorlar usuli). Ikki xil yadro, ya’ni radial asos yadro (SVM-rbf) va polinom yadro (SVM-poly)

yordamida sinab ko‘rilgan, ketma-ket minimal optimallashtirish algoritmi ishlatilgan Tayanch vektorlar algoritmi qo‘llanildi.

Decision Trees (DT – Qaror daraxtlari). Uchta daraxt algoritmlari sinovdan o‘tkazildi, ya’ni C4.5 decision tree (J48 - C4.5 qaror daraxti), random forest (RF - tasodifiy o‘rmon), ko‘p sonli qaror daraxtlarini barpo etuvchi va tez qaror qabul qiluvchi daraxtlarni o‘rganadigan algoritmi (RT). Qaror daraxti algoritmlari information gain (ma’lumot olish) yoki variance reduction (variantlarni kamaytirish) va kesish(butalash)dan foydalanib loyihalandi. Ularda back-fitting bilan qisqartirilgan xatolarni kesish ishlatildi.

Bayesian classifier (BN – Bayes klassifikatori). Yo‘naltirilgan asiklik graf va sodda Bayes multinomial yangilanishi orqali tasodifiy o‘zgaruvchilar va ularning shartli bog‘liqliklari to‘plamini aks ettiruvchi ehtimollik grafik modeli bo‘lgan Bayes tarmog‘i K2 qidiruv algoritmi va oddiy taxminchi (alfa = 0.5) bilan qo‘llanildi. Bunda informativ belgilar vektorlari multinomial tomonidan yaratilgan ma’lum hodisalar chastotalarini aks ettiradi.

Barcha tasniflash algoritmlari WEKA dasturiy ta’minoti yordamida amalga oshirildi. Algoritmlar uchun erkin parametrlar empirik ravishda tanlangan, bu yerda tilga olinmagan parametr qiymatlari esa o‘zlarining asl qiymatlarida saqlangan. Tasniflash algoritmlarini o‘qitish va testlash uchun o‘zbek kino sharhlari ma’lumotlar to‘plamiga 10 karra kesishuvchan tekshirish (10-fold cross validation) qo‘llanildi[3].

Qo‘lanilgan algoritmlarning ishlashi tasniflash aniqligi bo‘yicha baholandi, ya’ni

$$\text{aniqlik} = (TP + TN) / (TP + FP + TN + FN)$$

bu yerda TP – to‘g‘ri va ijobiy, TN – to‘g‘ri va salbiy, FP - noto‘g‘ri va ijobiy, FN - noto‘g‘ri va salbiy.

1-jadval. Tasniflash algoritmlari erishgan fikrlarni tasniflash aniqligi

Tasniflash algoritmi	IBk	NN	SVM- poly	SVM- rbf	J48	RF	RT	BN

Aniqlik (%)	75.89	79.32	79.63	79.75	77.10	80.69	78.62	64.30

Bu jadvaldan ko‘rinib turibdiki, eng yaxshi tasniflash aniqligi 80.69% ga – tasodifiy o‘rmon algoritmi erishdi, SVM-poly, SVM-rbf va neyron tarmog‘i algoritmlari esa tasodifiy o‘rmon algoritmgiga nisbatan 1% atrofida pastroq aniqlikka erishdilar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Maitama J.Z., Idris N., Abdi A., Shuib L. and Fauzi R. A Systematic Review on Implicit and Explicit Aspect Extraction in Sentiment Analysis. IEEE ACCESS, 8. 2020, pp.194166-194191.

2. Богданов А.Л., Дуля И.С. Сентимент-анализ коротких русскоязычных текстов в социальных медиа. Вестник Томского государственного университета. Экономика, (47). 2019.

3. Rabbimov I., Mporas I., Simaki V., Kobilov S. Investigating the Effect of Emoji in Opinion Classification of Uzbek Movie Review Comments. SPECOM 2020. Lecture Notes in Computer Science, vol 12335. Springer, Cham. 2020.

MASOFAVIY TA’LIM TIZIMIDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHNING SMART TEXNALOGIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Shodi Majidov, Allayor Xo‘jayev, Alisher Raxmatov

Jizzax davlat pedagogika instituti o‘qituvchilari, Jizzax shahri

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy ta’lim tizimida Smart ta’lim texnologiyalarini qo‘llashning samaradorligi haqida yoritilgan.

Kalit so‘zlar. Smart, ta’lim, internet, elektron ta’lim.

Bugungi kunda o‘qitishning masofaviy ta’lim shakli ommalashib bormoqda, bunga sabab bir qancha bo‘lib, deyarli har daqiqada sayyoramizning turli burchaklarida o‘zgarishlar, yangiliklar va kutulmagan voqealar hodisalar sodir bo‘lmoqda.

Har bir kunimiz ma'lumot oqimi ostida kechmoqda, ta'lim tizimida masofadan o'qitish uslubi shakllari qo'llanilmoqda. Masofadan o'qitish uslubi bu-sirtqi o'qishning yangi shaklidir ya'ni masofadan o'qitish bu mustaqil masofadan dars o'tishdir. Masofadan o'qitishning yana bir afzallik jixati shundaki, unda talaba o'ziga qulay vaqtda va ishdan ajralmagan xolda o'qishi mumkin. Aynan shu afzalliklari tufayli bu uslub dunyoda kundan-kunga keng tarqalmoqda. Masofadan o'qitishda asosiy e'tiborni o'quv uslubiy materiallarni tayyorlashga qaratish lozim, chunki o'quv uslubiy materiallarning sifati masofadan o'qitish sifatining eng asosiy omillaridan biridir.

Masofaviy ta'lim tizimida aniq fanlarni o'qitish smart o'qitishni rivojlantirish uchun, bu ta'lim yo'nalishiga oid texnik vositalarni ya'ni, kompyuter, mobil telefonlar, planshetlarni ishlab chiqarishni, zamonaviy va ilg'or texnikaga asoslanib chiqarishni taminlash, ularning ichiga smart-booklarni, smart-o'quv booklarni joylashtirish masalasi eng asosiy va dolzarb masalalardan biri bo'lib kelmoqda[2].

Higher Education Management Information System (HEMIS)- bu masofaviy ta'limni boshqaruvchi tizim, o'quv platforma, o'quv platformani boyitishda smart texnologiyalarning o'rni bugungi kunda beqiyos. Smart texnologiyalar deganda biz smart darslik, wikipediya, google qidiruv tizimi, electron darslik, smart doska, smart planshet, smart notebook va boshqalar tushinamiz.

Masofaviy o'qish quydagi texnologiyalarni o'z ichiga oladi. 1) Interaktiv texnologiyalar; 2) Avdio konferensiyalar; 3) Elektron konferensiyalar; 4) Ovoz kommunikatsiyalari; 5) Ikki tomonlama sputnik aloqa; 6) Nointeraktiv texnologiyalar; 7) Bosib chiqarilgan materiallar; 8) Avdio kasetalar; 9) Video kasetalar; 10) Televizion va radio ko'rsatuvlar; 11) Diskrt va CD-ROM lar kabidir:

Bu texnologiyalar smart texnologiyalarni yaratishga asos bo'ldi desak adashmagan bo'lamiz. Axborot asrining kirib kelish davri haqida so'z borganda, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT), ularni real o'quv jarayoniga qo'llash, zamonaviy axborot infrastrukturasi yaratish, mutlaq yangi multimedia o'quv dasturlarini yaratish va ta'limga tatbiq etish bosqichlari asta-sekin

nihoyasiga yetib bormoqda. Shu o'rinda, tabiiy bir savol paydo bo'ladi: Orttirilgan bilim va tajribalarni qanday baholash mumkin?, keyingi qo'yiladigan qadam qanday bo'lmog'i kerak?! Masalan, an'anaviy o'quv jarayonlarining AKT qo'llash bilan bog'liq muammolari, jumladan: Dunyo internet tarmoqlarida tobora taraqqiy etib borayotgan turli ko'rinishdagi aniq ko'rinishda bo'lmagan ta'lim birlashmalari, «real» ta'lim maskanlarini «virtual» lari bilan almashinuvi, masofaviy ta'lim va boshqalar[1].

AKT rivojlanishining bugungi bosqichida nafaqat klassik ta'lim texnologiyalari, balki elektron ta'lim (e-learning) ham qanoatlantira olmaydigan ehtiyojlar kuzatiladi. Ayni vaqtda e-learning tizimidan Smart (inglizcha. — aqilli, mushohadali, harakatchan) e-learning hamda Smart Education (aqilli ta'lim) ga o'tish jarayoni bormoqda. Bu konsepsiya ta'lim sohasining barcha jarayonlarini, shuningdek, bu jarayonda qo'llaniluvchi barcha metod va texnologiyalarni kompleks modernizatsiyasini mujassamlashtiradi. Smart konsepsiyasi ta'lim kesimida o'zi bilan birga, majoziy ma'nodagi “aqilli taxta”, “aqilli ekran”, istalgan joydan internetga chiqish kabi texnologiyalarni shakllantiradi. Ushbu texnologiyalarning har biri kontentni ishlab chiqish jarayonini yangidan qurish, yetkazib berish va aktuallashtirish imkonini beradi. Natijada ta'lim olishni nafaqat sinfda, balki uyda, ish joyida, jamoat joylarida, dam olish joylarida ham amalga oshirish mumkin bo'ladi. Bunda ta'lim jarayonini baholovchi asosiy element sifatida faol ta'lim beruvchi kontent maydonga chiqadi. Uning asosida vaqt va fazo tushunchalari to'sig'idan holi qiluvchi yagona repozitor yaratiladi.

Smart ta'lim konsepsiyasi — mavjud manbalarga tez moslashuvchanlik, multimedaning maksimal xilma-xilligi, tinglovchining bilim darajasi va talabi darajasiga tezkorlikda moslashuvchanlikdan iborat. Hozirgi kunda, o'quv darslarida, multimedia vositalaridan foydalangan holda, Microsoft Power Point yoki Macromedia Flash dasturiy paketlarida tayyorlangan taqdimotlarni qo'llash oddatiy holga aylanib bormoqda, biroq shu bilan birga, ta'lim sohasiga shunday interfaol texnologiyalar kirib kelmoqdaki, ular slayd-shou turkumidagi taqdimotlarni siqib chiqarmoqda. Axborotlarni talabalarga yangi interfaol

uskunalar (interfaol taxta — Smart Boards, interaktiv displey — Sympodium) yordamida uzatish, ma'ruzachiga dars jarayonining o'zida taqdimotlar yaratish imkonini beradi. Interfaol Smart Boards taxtalariga maxsus markerlar yordamida yozish, o'quv materiallarini namoyish etish, ekrandagi tasvir ustidan yozma sharhlar berish mumkin. Shu bilan birga, interfaol Smart Board taxtasiga yozilgan ma'lumotlarni magnit tashuvchilarda saqlanib qolib, ularni bosib chiqarish, darsga kelmagan talabanning elektron pochta-siga yuborish amalga oshiriladi. Ma'ruza davomida Smart Board taxtasida yaratilgan o'quv materiallini esa, o'rnatilgan videokoderga yozib olib, ko'p marta qayta qo'llanishi mumkin[1].

Albatta bugungi kunda interfaol smart taxtalar imkoniyatlaridan maksimal foydalanish uchun maxsus dasturiy ta'minotlar (Smart Notebook, Bridgit, Synhron Eyes) ishlab chiqilgan. Mazkur dasturiy ta'minotlar har birining o'z imkoniyatlari mavjud. Masalan, Smart Notebook matnlar va obyektlar bilan ishlaydi, axborotlarni saqlaydi, yozma harflarni bosma harflarga aylantiradi. Bridgit dasturi taqdimotlarni tez va osonlik bilan butun dunyoning turli nuqtalaridagi hamkorlarga tarqatadi, o'z hujjatlariga taqrizlar oladi. Buni amalga oshirish uchun o'qituvchi chiqishidagi muhim pozitsiyalarini umumiy "ishchi stol"da ajratib ko'satishi bilan shu onning o'zidayoq, dastur real vaqtda, barcha konferensiya ishtirokchilari oynasida paydo bo'ladi. Synhron Eyes (sinxron ko'z) dasturiy paket yordamida o'qituvchi barcha o'quvchilarni kuzatib turishi, o'quvchilar ishchi monitorlarini ekranga chiqarishi, blokirovka qilishi, interfaol taxta yordamida o'quv materiallarini, darsliklarni, testlarni yuborishi va jarayonni nazorat qilishi mumkin.

Demak, interfaol taxtalar bilan ishlash jarayonida barcha ishtirokchilarning diqqati konsentratsiyalanadi va ular o'quv materiallarini juda tez o'zlashtirishni boshlaydilar. Buning natijasida har bir ishtirokchining o'zlashtirish ko'rsatkichi oshib boradi. Yangi ta'lim texnologiyasini ta'limga joriy etilishi o'zi bilan birga, ta'lim sxemasini reproduktiv shakldan kreativ shaklga o'tishini ta'minlaydi. Zamonaviy Smart ta'limning o'z oldiga qo'ygan ikkita asosiy maqsadi mavjud bo'lib, ular:

1. Talabalarda bilim olish uchun zarur bo'lgan barqaror motivatsiyani yaratish.

2. Ijodiy yechimlar yordamida bilim o'zlashtirishning yangi shakli va instrumentlarini izlab topishdan iborat.

Qisqacha aytganda, Smart ta'lim — bu ta'lim muassasalari hamda professor-o'qituvchilar tarkibining umumiy standartlar, kelishuvlar va texnologiyalar asosida yagona internet tarmog'i orqali ta'limni amalga oshiruvchi birlashmasidir.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O'.O'.Tolipov, M.O'smonboeva "Pedagogik texnologiya nazariya va amaliyot" O'z.RFA nashriyoti T.N.Qori Niyoziy nomidagi O'zPFITI, 2005 y.

2. Aniq fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalar. Maxmudova M.A, Nosirova Sh.N

3. Tangirov, X. E., Rakhmonkulov, F. P., & Raxmatov, A. S. (2016). O'qitishning elektron vositalarini yaratishning asosiy texnologiyalari-Актуальные научные исследования в современном мире: XIII Междунар. научн. конф., 26-27 мая 2016 г., Переяслав-Хмельнский. Сб. научных трудов-Переяслав-Хмельнский, 108-112.

4. <http://uz.infocom.uz/2017/04/29/smart-talim-texnologiyasi/>

РАҚАМЛИ ТАСВИРЛАР СИФАТИНИ ОШИРИШ АЛГОРИТМЛАРИ

М.Т.Тўхтасинов

Наманган муҳандислик-қурилиш институти

Г.Р.Мирзаев, О.Ю.Рахматов

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети

Ҳозирги кунда ахборот технологияларининг жадал суръатлар билан ривожланаётганлигига гувоҳ бўлиб турибмиз. Хусусан, биометрик компьютер тизимларини яратиш билан боғлиқ масалалар ушбу соҳанинг

асосий бўғинларидан бирига айланди[1-3]. Ҳозирги вақтда биометрик технологиялар асосида шахсни таниб олиш усул ва алгоритмларини такомиллаштириш, ишлаб чиқиш ҳамда жорий қилиш масалаларига катта эътибор қаратилмоқда. Маълумки, биометрик тизимларнинг тезлиги ва ишончлилигини оширишда тасвирларга дастабки ишлов бериш алгоритмларидан фойдаланиш жуда муҳим аҳамиятга эга. Аммо, шунга қарамай, тасвирларга дастабки ишлов бериш ва тасвирдаги объектни характерловчи белгиларини ажратиш усул ва алгоритмларини ишлаб чиқиш етарли даражада ўрганилмаган.

Ушбу маърузада юз тасвири бўйича шахсни таниб олувчи биометрик тизимларда тасвирларига дастабки ишлов бериш алгоритмлари ҳақида, хусусан сифат ошириш алгоритмлари [1-5] ҳақида умумий маълумотлар келтирилади.

Техник қурилмаларнинг маълумотларни қабул қилиш хусусияти ва суратга олиш мобайнидаги ёруғлик даражалари каби омиллар тасвир сифатига турлича таъсир қилиши мумкин. Агар тасвир сифати ёмон бўлса, тасвир сифатини яхшилаш зарур. Чунки, сифатли бўлмаган тасвирда характерловчи белгиларини ажратиш кутилган натижани бермаслиги мумкин. Шунинг учун ҳам тасвирларга рақамли ишлов беришда тасвирлар сифатини яхшилашнинг турли хил усуллари ишлаб чиқилган. Уларнинг ҳар бири тасвирларнинг сифати билан боғлиқ бўлган турли масалаларни ҳал қилишга мўлжалланган. Қуйида тасвирларнинг визуал сифатини ошириш ва филтрлаш алгоритмларини кўриб чиқамиз.

Тажрибалардан маълумки, чегараси ажралиб турган тасвирлар одам томонидан ранглар бир-бирига сезиларсиз ўтадиган табиий манзарадан кўра яхшироқ қабул қилинади. Бу хусусият ва тасвирдаги чегаранинг ёйилиш кўринишидаги ҳалақитларни йўқотиш муаммолари тасвирларга автоматлашган ишлов бериш олдига чегарани кучайтириш, яъни фон ва объект ёруғликлари фарқини ошириш масаласини қўйди.

Тасвирларни визуал сифатини ошириш. Тасвирлар визуал сифатини ошириш масалаларида кўп қўлланиладиган алгоритмлардан бири чизиқли тиниқлаштириш алгоритми ҳисобланади. У қуйидаги кўринишга эга:

$$G'(x, y) = 255 \cdot \frac{G(x, y) - G_{Min}}{G_{Max} - G_{Min}},$$

бу ерда G_{Min} ва G_{Max} - тасвирдаги энг кичик ва энг катта ранг қийматлари, $G(x, y)$ - (x, y) координатадаги ранг қиймати.

Шунингдек, тасвир гистограммалари таҳлили асосида ҳам тасвир тиниқлигини ошириш мумкин. Бу усул аксарият ҳолларда яхши натижалар беради. У қуйидаги формула асосида амалга оширилади:

$$Q = \sum_{i=0}^{255} (H_i)^r, \quad S_{G(x,y)} = \frac{255}{Q} \sum_{j=0}^{G(x,y)} (H_j)^r,$$

$$G'(x, y) = \begin{cases} 0, & S_{G(x,y)} \leq 0; \\ S_{G(x,y)}; & \\ 255, & S_{G(x,y)} \leq 255. \end{cases}$$

бу ерда H_i – тасвирдаги i рангдаги пикселлар сони ($0 \leq i \leq 255$),

$G(x, y)$ – (x, y) координатада жойлашган пикселнинг ранг қиймати.

Тасвирларни чизиқли тиниқлаштириш алгоритми ёрдамида олинган натижа 1-расмда кўрсатилган.



а)



б)

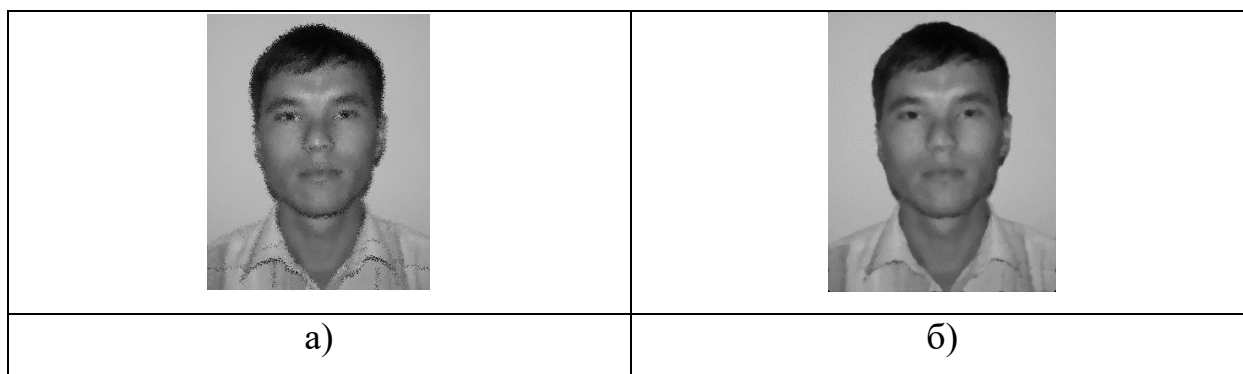
1-расм. Тасвирларни чизиқли тиниқлаштириш алгоритми ёрдамида сифатини ошириш, а) берилган тасвирлар; б) сифати оширилган тасвирлар.

Тасвирларни филтрлаш. Одатда, чегара юқори частотали филтрлар ёрдамида кучайтирилади. Улар қуйидагилар:

$$A_1(m, n) = \begin{vmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 4 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{vmatrix}; \quad A_2(m, n) = \begin{vmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 8 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix}; \quad A_3(m, n) = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 4 & -2 \\ 1 & -2 & 1 \end{vmatrix}.$$

Бундан кўриниб турибдики, бу филтрларнинг иш ниқоблари ўртача нол қийматга эга бўлади, яъни ниқобдаги манфий ва мусбат қийматларнинг умумий йиғиндиси нолга тенг ёки яқин. Бунинг сабаби, ниқоб қўлланилганда бир жинсли майдон учун нол натижа, чегаравий соҳа учун эса нолдан фарқли натижа олиниши керак.

Медиана усулнинг моҳияти тасвир бўйлаб бирор дарча билан ҳаракатланиш ва марказий нуқта қиймати дарчадаги қийматларни катталиги бўйича тартибланганда ўртага тушувчи қиймат билан алмаштирилади. Мисол учун, 3x3 дарча марказида 18, икки ёнида 30,45, юқорисида 5,31,43 ва пастида 34,28,39 қийматлар жойлашган деб фараз қилайлик. Уларни тартиблаймиз: 5,18,28,30,31, 34,39,43,45. Марказдаги қиймат (медиана) 31 га тенг. Демак, 18 ўрнига 31 ёзилади: $g(m,n) = med(f(x,y))$, бу ерда $(x,y) \in W(m,n)$ $W(m,n)$ – маркази (m,n) даги дарча, $f(x,y)$ – шу дарчадаги нукталар қиймати.



2-расм. Ҳалақитли тасвирни медиана алгоритми ёрдамида сифатини ошириш

а) берилган тасвирлар; б) сифати оширилган тасвирлар

Сўнгги вақтларда Габор филтрларига катта эътибор қаратилмоқда, чунки айрим сут эмизувчиларнинг кўриш қобиғининг хусусиятлари ушбу филтрлар ёрдамида аппроксимация қилиниши мумкин. Яна ушбу филтрлар ҳам фазовий, ҳам частотавий соҳаларда ўзларининг оптимал локаллаштириш хусусиятларига эга эканликларини кўрсатдилар ва шунинг учун ҳам текстурани сегментация қилиш масалалари учун мос келади. Габор филтрларидан жуда кўп соҳаларда, жумладан, текстурани сегментация қилиш, тасвирлардаги объектларни ажратиш, ҳужжатлар таҳлили, тасвир

чегараларини аниқлаш, кўз қорачиғи асосида идентификация қилиш, тасвирларни кодлаш ва ифодалаш каби соҳаларда кенг фойдаланиб келинмоқда. Габор фильтрини Гаусс фильтри билан модуляция қилинган маълум бир частота ва йўналишдаги синусоидал текислик сифатида қараш мумкин. Уни қуйидаги кўринишда ёзиш мумкин:

$$h(x, y) = s(x, y)g(x, y),$$

бу ерда $s(x, y)$ - ташувчи деб аталувчи комплекс синусоида, $g(x, y)$ эса – қобиқ деб аталувчи икки ўлчамли Гаусс шаклидаги функция. Комплекс синусоида қуйидагича аниқланади:

$$s(x, y) = e^{-j2\pi(u_0x+v_0y)}.$$

Икки ўлчамли Гаусс функцияси қуйидагича аниқланади:

$$g(x, y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x^2}{\sigma_x^2} + \frac{y^2}{\sigma_y^2}\right)}.$$

Шундай қилиб икки ўлчамли Габор фильтрини қуйидаги кўринишда ёзиш мумкин:

$$h(x, y) = e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x^2}{\sigma_x^2} + \frac{y^2}{\sigma_y^2}\right)} e^{-j2\pi(u_0x+v_0y)} = g(x, y)e^{-j2\pi(u_0x+v_0y)}.$$

Фильтрнинг частотавий характеристикаси қуйидагича аниқланади:

$$H(u, v) = G(u - u_0, v - v_0),$$

$$\begin{aligned} H(u, v) &= 2\pi\sigma_x\sigma_y [e^{-2\pi^2[(u-u_0)^2\sigma_x^2 + (v-v_0)^2\sigma_y^2]}] = \\ &= \frac{1}{2\pi\sigma_u\sigma_v} e^{-\frac{1}{2}\left[\frac{(u-u_0)^2}{\sigma_x^2} + \frac{(v-v_0)^2}{\sigma_y^2}\right]}. \end{aligned}$$

бу ерда $\sigma_u = \frac{1}{2\pi\sigma_x}, \sigma_v = \frac{1}{2\pi\sigma_y}$. Бу эса Гаусс функциясини частотавий соҳада (u_0, v_0) га силжитилганлигини англатади. Шундай қилиб Габор фильтрини частотавий соҳада (u_0, v_0) га, яъни координаталар бошидан $\sqrt{u_0^2 + v_0^2}$ масофага ва йўналиши $\tan^{-1} \frac{u_0}{v_0}$ га силжитилган Гаусс функцияси сифатида қараш

мумкин. Юқоридаги иккита формуладаги (u_0, v_0) Габор филътрининг фазовий соҳадаги марказий частотаси деб аталади. σ_x, σ_y параметрлар Гаусс қобиғининг X ва Y йўналишлар бўйича стандарт четланишларидир ва улар филътр частотавий чизиги кенглигини белгилаб беради.

Кўриб чиқилган алгоритмлар асосида олиб борилган тажрибавий тадқиқотлар натижасига кўра, тасвирда турли хил ҳалақитлар бўлганда медиана алгоритми бошқа алгоритмларга нисбатан яхшироқ натижа бериши аниқланди. Ортиқча ёритилган тасвирларга чизиқли тиниқлаштириши алгоритмини қўллаш бошқа алгоритмларга нисбатан яхшироқ натижага эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Pratt W.K. Digital image processing. – New York: Wiley, 2007. – 807 p.
2. Джордж Стокман, Линда Шапиро. Компьютерное зрение — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. – 752 с.
3. Тухтасинов М.Т., Мирзаева Г.Р. Вопросы предварительной обработки изображения лица в биометрических системах // XV Всероссийская научная конференция «Нейрокомпьютеры и их применение», Тезисы докладов, Москва, 2017. – С.127.
4. Фозилов Ш.Х., Тўхтасинов М.Т. Ёритилганлиги нотекис тасвирларни нормаллаштириш алгоритмлари // «Информатика ва энергетика муаммолари» Ўзб. журнали. –Тошкент, 2014. –№5, – Б. 3-7.
5. Фозилов Ш.Х., Мирзаев Н.М., Тўхтасинов М.Т. Юз тасвири бўйича шахсни таниб олиш алгоритмлари // «Фан ва таълимда ахборот-коммуникация технологиялари» мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция маърузалар тўплами, I-том, Тошкент, 2006. – Б. 244-245.

ТЕЛЕВИДЕНИЕДЕ АХБОРОТ КЎРСАТУВЛАРИНИНГ ЎРНИ

Қутыбаева Айсултан

Қорақалпоқ давлат университетининг 2-курс магистранти

Айни пайтда телевидение ахборот маконида алоҳида ўрнига эга. Чунки, ахборот хавфсизилиги нуқтаи назаридан телевидение аудиторияни холис ахборот билан таъминлашда ва уларга ахборот хизматини кўрсатишда бошқа ахборот воситаларига нисбатан намуна сифатида кўриниш бермоқда. Масалан, аҳолининг ярмидан ортиқ аудиторияси ахборотни маҳаллий телевидениедан олишга интилади. Тўғри, ахборот етказишда айни пайтда Интернет ва ундаги имкониятлар, масалан youtube каналидаги хизматларга нисбатан аҳолининг қизиғиши ортиб бораётгани бор. Лекин, маҳаллий ахборот ва уларнинг етказишда маҳаллий телеканалларнинг хизматига талаб катта бўлмоқда.

Қорақалпоғистонда айни пайтда «Қорақалпоғистон» давлат телеканали билан бирга хусусий 4 телеканаллар (Jaslar-TV, ATV, ETV, ShimbayTV) фаолият юритмоқда. Мазкур каналларда ахборот кўрсатувларга ҳар хил ёндашади. Масалан, хусусий каналлар кўпроқ кўнгилочар (музыка, реклама, кино) йўналишга эътибор қаратмоқда. Уларнинг ахборот кўрсатувларида марказий телеканалларда ёки бошқа телеканалларда берилган ахборот қайта беришини кўзатиш мумкин. Аммо, уларда маҳаллий ахборотларни бериш имкониятлари ҳам мавжуд. Бу жиҳатидан у марказий телеканаллардан йироқлашади.

«Қорақалпоғистон» телеканали Қорақалпоғистон Республикасидаги ягона давлат телеканали ҳисобланади. Мазкур телеканал ҳақида тадқиқотчи Т.Мадреймов ёзган номзодлик диссертациясида ҳам ахборот кўрсатувларга диққат қаратган. [1]

Тадқиқотчи П.Алламбергенова ҳам ўзининг монографиясида Қорақалпоғистон телеканали кўрсатувларини таҳлили қилган ва у ҳам

ахборий кярсатувларни махсус турга ажратиб, уларнинг маҳаллий телеканал мисолида таҳлил қилганин кўришимиз мумкин. [2]

Аслида «Қорақалпоғистон» телеканали фаолиятини 1965 йилдан бери юритмоқда. Ахборий кўрсатувлар телеканалдаги асосий кўрсатувлар сирасига кирази ва шу боис у 3 тилда (қорақалпоқ, ўзбек, рус) ҳар куни мунтазам берилади.

Ахборий кярсатувлар 2 турга ажратилади: ҳар куни бериладиган кўрсатув ва якшанба куни бериладиган кўрсатув. Якшанба куни бериладиган кўрсатувда нисбатан таҳлилий характер мавжуд.

Ахборот хавфсизлигини таъминлаш учун мазкур кўрсатувларнинг youtube каналида алоҳида жойлаштириб бориш керак деган ўйдаимиз. Чунки, ҳозирги вақтда аҳолининг кўпчилиги Интернетда ахборот қидиради. Аммо, қайси ахборотнинг холис, ёки қайсисининг ёлғонлигини ажратиши қийин кечади. Ижтимоий тармоқлар орқали телеканалларнинг материалларининг рухсатсиз тарқатилиши ноқонуний ҳисобланади. Тадқиқотчи Аҳтамзода Деҳнавийнинг таъкидлаганидек, «Муаллифлик ҳуқуқларининг бузилиши, бошқа шахслар ишланмаларининг ўғирланиши муҳим муаммолардан бўлиши мумкин. Болалар онгига таъсир ўтказиш мақсадида компьютер тармоқларига ташқаридан камдан-кам ҳолатларда ҳужум уюштирилади, бироқ буни ҳам ҳисобдан чиқармаслик зарур. Болани жинойтчилик ва терроризмга жалб қилиш учун таълим муассасининг ускуналарида фойдаланиш энг катта хавфдир. Ахборот хавфсизлиги периметрига кириш нуктаи назаридан ва маълумотларни ўғирлаш ёки тизим ишида бузилишларни келтириб чиқариш учун ноқонуний кириш зарур бўлади.»[3]

Мазкур масалани ечишда ёшларнинг ва барча аҳолининг имкон қадар «Ахборот саводхонлиги»ни ошириш, уларга ахборот ресурслари билан ишлашда кўмакдош бўлгани маъқул.

Фойдаланган адабиётлар

1. Мадреймов Т. История и развития средств массовой информации в Каракалпакстане в 1930-1990 гг. (Радиовещание и телевидение). Т.: 1997.
2. Алламбергенова П. Тележурналистика жанрлари. (Қорақалпоғистон телевидениеси мисолида), Тошкент, Янги аср авлоди, 2014. Б.116
3. <https://ictnews.uz/uz/10/12/2018/talim-muassasalari/>

3-SHO‘BA.
“AXBOROT XAVFSIZLIGI: MUAMMOLAR, YECHIMLAR,
ISTIQBOLLAR” SHO‘BASI

**К ВОПРОСУ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ
ПРЕДПРИЯТИИ**

А.Н. Привалов

Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого

Г.Н. Зимин

Факультет технологии, экологии и сервиса

Шуйский филиал Ивановского государственного университета

Современное металлургическое предприятие представляет собой сложно интегрированную группу более мелких предприятий, выполняющих взаимозависимые операции – от добычи руды металлов и угля до центров сервиса, оказывающих в том числе аутсорсинговые услуги в качестве подрядчиков. Такая структура накладывает определенные сложности при организации информационной безопасности – условия глобализации и цифровизации требуют внедрения взаимосвязанных систем автоматизированного и автоматического управления всем циклом производства, начиная от самого низкого уровня локальных АСУТП, заканчивая системой управления предприятием (ERP сокр. от Enterprise Resource Planning, что означает "планирование ресурсов предприятия". Это программное обеспечение, предназначенное для управления бизнес-процессами, объединяющее финансы, цепочки поставок, операции, отчетность, производство, кадры и позволяет управлять ими [4]), которые являются жизненно необходимыми – скорость бумажного документооборота в эпоху всеобщей цифровизации не выдерживает никакой критики. Территориальная разбросанность подразделений, вызванная как объективными природными и экономическими факторами, так и

неожиданными вызовами, как например, пандемия новой коронавирусной инфекции, так же налагает ряд ужесточающих требований к системе информационной безопасности такого предприятия. Необходимо также отметить невообразимый потенциальный вред, который может быть нанесен окружающей среде в случае преднамеренной атаки злоумышленника на процесс управления технологическим процессом. Масштабы катастрофы возможно представить, если вспомнить техногенную аварию на предприятии «Норникеля» в городе Норильске. По предварительным и очень приблизительным оценкам на восстановление природы может потребоваться около 200 млрд. рублей. Безусловно, авария произошла по причине халатного отношения к амортизации основных фондов, однако сами объемы производства и вовлеченного персонала говорят о архиважном значении обеспечения информационной безопасности таких предприятий [5, 6].

Таблица 1 - Классификация угроз информационной безопасности

№ п/п	Угроза ИБ	Характеристика	Специфичность для металлургического предприятия
1.	Территориально-распределенное предприятие	Зачастую для обмена информацией между физически удаленными друг от друга филиалами, подразделениями предприятия используются открытые каналы связи, не гарантирующие безопасную передачу информации, как содержащей ПДн, так и коммерческую тайну.	Не специфично
2.	Привлечение аут-сорсинговых ком-	Дополнительно к вышеуказанному процесс	Не специфично

	паний для обработки вспомогательных процессов	усложняется в силу необходимости приведения подхода к информационной безопасности к общему соответствию	
3.	Интеграция всех этапов автоматизированного процесса управления предприятием	Высокая конкуренция с зарубежными компаниями-производителями процесс максимально высокой цифровизации обусловлен элементарным выживанием на мировом рынке	Специфично для предприятий с полным циклом производства
4.	Обработка больших данных	Процесс выплавки металла, к примеру, прошел значительную эволюцию за минувшие годы. Современные доменные печи – крайне сложные установки, собирающие в течение рабочего процесса терабайты данных, утечка которых грозит тотальным нарушением режима коммерческой тайны с дальнейшими колоссальными финансовыми потерями	Крайне специфично для отрасли

Рассмотрим принципиальную схему взаимосвязи управления и информационных процессов.

Из внешней среды в систему управления поступает входящий поток информации, содержащий нормативно-регулирующую информацию от

государственных органов, информацию о рынке: конкуренции, потребителей, поставщиках, контрагентах. Исходящий информационный поток из системы управления во внешнюю среду включает в себя следующую отчетную финансовую информацию в налоговые и контролирующие органы, инвестиционным и кредитным организациям, а также маркетинговую информацию потенциальным потребителям. Из системы управления в объект управления поступает управляющий поток информации, представляющий собой совокупность плановой, нормативной и распорядительной информации для осуществления процессов хозяйственной деятельности. От объекта управления в систему управления направляется информационный поток отрицательной обратной связи, в котором отражается информация о состоянии объекта управления (сырья, материалов, энергетических, финансовых, трудовых ресурсов, готового продукта) в результате выполнения деятельности предприятия.

Потоки информации, упомянутые выше, проходят через информационную систему, под которой согласно стандарту ISO/IEC 2382-1 понимается «система обработки информации, работающая совместно с организационными ресурсами, такими как люди, технические средства и финансовые ресурсы, которые обеспечивают и распределяют информацию» [1].

Информационная система организации – это среда (совокупно взаимодействующие между собой подсистемы), обеспечивающая целенаправленную деятельность организации путем обработки и передачи информации.

Информационная система организации – это совокупность прикладных, технологических и технических решений, а также данные и сотрудники, обеспечивающие информационную поддержку работы организации в соответствии с правилами и концепциями, определенными стратегией организации, бизнес-моделью и подходами к управлению.

Информационные (автоматизированные) системы в управлении – это взаимосвязанный набор аппаратных, программных средств, информационных ресурсов, а также управляющего сервиса, обеспечивающих решение задач управления объектом или процессом в соответствии с требуемой целью, осуществляющих информационные процессы и решение аналитических задач для подготовки и принятия управленческих решений.

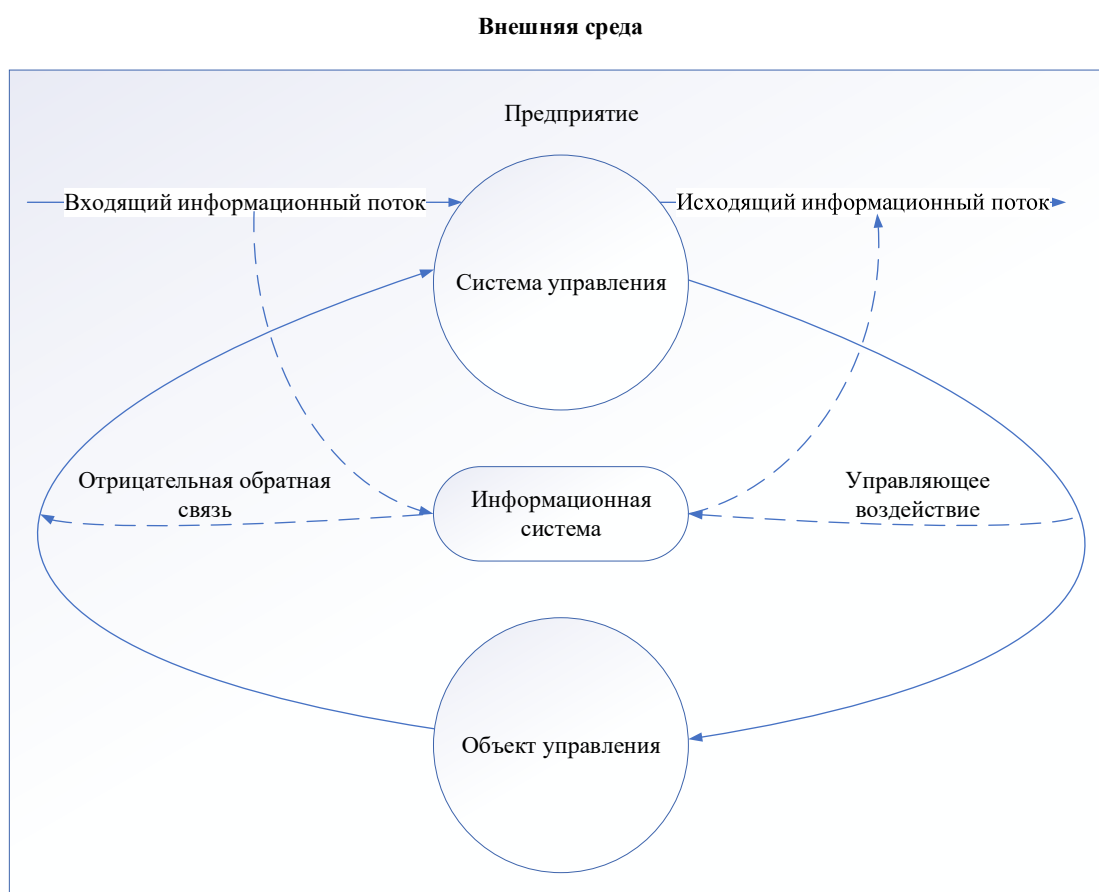


Рисунок 1 - Взаимосвязь управления и информационных процессов

Для обеспечения безопасности информации на предприятиях применяется ряд технологических решений, среди которых системы управления информационной безопасностью, системы криптографической защиты информации, межсетевые экраны, средства шифрования трафика, проходящего через открытые каналы связи, применение виртуальных частных сетей, системы обнаружения уязвимостей и сканеры безопасности, системы сложной многофакторной аутентификации, анализаторы сетевой активности, антивирусные сети[3].

Наличие информации о структуре информационно-вычислительного процесса предприятия и анализа возможных угроз информации и средств их нейтрализации, позволяет осуществить моделирование действий злоумышленника в данной системе для оптимального подбора состава комплексов средств защиты информации. С учетом подхода к построению комплексной системы защиты информации, существуют математические модели оптимизации состава комплексов средств защиты информации.

Пусть в системе передачи и обработки информации, известных назначения и конфигурации, определены возможные цели злоумышленника и составлен полный перечень возможных угроз информации и средств их нейтрализации (средств защиты информации). Средства защиты, нейтрализующие конкретную угрозу, составляют рубеж защиты.

Представим процесс реализации злоумышленником (нарушителем) каждой из своих целей может быть в виде направленного графа [2].

Обозначим через V – множество номеров угроз информации; F – число возможных целей злоумышленников; B_f – множество номеров угроз информации реализуемых злоумышленником при достижении f – й цели; Состояние системы A_0 является начальным, то есть таким, при котором еще ни одна из угроз информации не реализована.

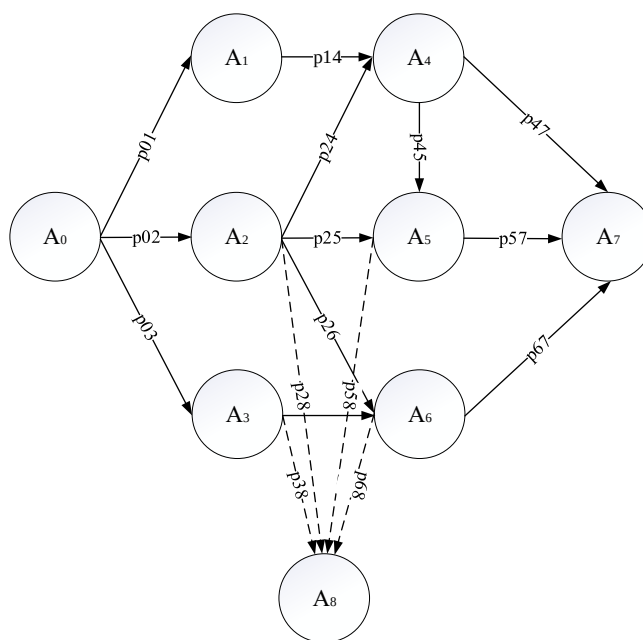


Рисунок 2 - Граф состояний системы

Состояние A_j ($j \in B_f$) соответствует попытке реализации j -й угрозы. В случае ее успешной реализации, осуществляется переход к следующему состоянию системы, в противном случае (при штатном реагировании системы защиты информации, службы безопасности системы) осуществляется переход к состоянию A_{n_f+1} (на рис. 2 $A_{n_f+1} \equiv A_8$). Состояние A_{n_f} является конечным и соответствует достижению злоумышленником f -й цели ($f=1,2,\dots,F$). Дуги графа соответствуют направлениям переходов между состояниями. Каждая дуга характеризуется значением вероятности перехода между соответствующими состояниями системы. Пунктиром обозначены дуги, соответствующие переходу из данного состояния в состояние A_{n_f+1} .

Рассмотренный граф не содержит как детального описания взаимодействия объектов защищаемой области, так и описания самих процессов.

В статье обоснована необходимость построения разветвленной системы информационной безопасности на металлургическом предприятии, приведена классификация угроз защищенности информации с указанием их специфичности для металлургической отрасли, рассмотрена взаимосвязь управления и информационных процессов, предложен примерный подход к моделированию состояний защищенности информационной системы. Построение надежной системы информационной безопасности предприятия продолжает оставаться сложной задачей, требующей архитектурного подхода, который может быть значительно упрощен при использовании подхода математического моделирования угроз ИБ и противодействия им, частный пример которой рассмотрен в настоящей статье на примере графа состояний системы.

Библиографический список

1. Информационные системы управления производственной компанией: учебник и практикум для академического бакалавриата / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 241 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413232> (дата обращения: 14.04.2021).

2. Киселёв В.Д., Есиков О.В., Кислицын А.С. Защита информации в системах её передачи и обработки. Под ред. Е.М.Сухарева. М.: ЗАО «Солид», 2000.-201 с.

3. Климов С.М. Методы и модели противодействия компьютерным атакам. — Люберцы. : КАТАЛИТ, 2008. — 316 с.

4. Краковский Ю.М. Защита информации: учебное пособие / Ю. М. Краковский. — Ростов н/Д: Феникс, 2017. — 347, [1] с.: ил. — (Высшее образование).

5. Царев Е, Артеменков Д. Построение и защита многопользовательских территориально распределенных ИСПДн 2-го и 3-го класса// Журнал "Information Security/ Информационная безопасность" #1, 2010 URL <https://lib.itsec.ru/articles2/Oborandteh/postroenie-i-zaschita-mnogopoljzovateljskih-territorialjno-raspredeleennyh-ispdn-2-i-3-klassa>

6. Юрьева Л.В. Особенности и проблемы системы информационной безопасности в металлургических холдингах // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2008. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-i-problemy-sistemy-informatsionnoy-bezopasnosti-v-metallurgicheskikh-holdingah> (дата обращения: 24.04.2021).

МОДЕЛИРОВАНИЕ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

А.Н. Привалов

Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого

О.В. Бемянская

Факультет технологии, экологии и сервиса

Шуйский филиал Ивановского государственного университета

В настоящее время глобализация цифровых технологий является передовым направлением. Информационные технологии (ИТ) фундаментально представлены в центрах обработки данных (ЦОД). ЦОД представляет собой комплекс средств направленный на непрерывную обработку, хранение и распространение информации, находится в специальном помещении или здании. Дата-центры привлечены для работы государственной службы, торговых корпораций, банков, телекоммуникаций. Информационные системы ЦОД вызывают интерес получения данных, денежных средств, задержек работ, вывода из строя, а также получения возможности управления системой или нарушения доступности управления для владельцев ЦОД. В связи с этим информационная безопасность (ИБ) дата-центра имеет приоритетное значение и выходит на первый план.

В 2020 году ИТ-корпорация Sopra Steria сообщила, что подверглась кибератаке шифровальщиком Ryuk. Компания предоставляет большой ассортимент услуг в сфере информационных технологий, в том числе консалтинговые услуги, услуги по интеграции систем и разработке программного обеспечения. Атака совершена с использованием вредоносного программного обеспечения (ПО), позволяющего взламывать корпоративные сети с целью дальнейшего развертывания в них вымогательских программ. Финансовые потери корпорации составили 40-50 млн. евро [2].

Статистика показывает, что предприятия ЦОД ежегодно несут убытки: потеря денег, клиентов, репутации. Безопасность данных остается серьезной проблемой. Проектирование информационной системы дата-центра включает создание модели угроз, в которой рассмотрен анализ рисков возможного осуществления угроз ИБ информационной системы ЦОД.

Построение модели угроз ИБ может быть основано на схеме жизненного цикла данных в ЦОД, представленного на рисунке 1.



Рисунок 1 - Схема жизненного цикла данных в ЦОД

Анализ угроз сформирован с начала создания данных, обработки, записи и т.д. В процессе моделирования угроз жизненного цикла данных физические атаки не выделяются, потому что представленные этапы не разделены на формат данных в электронной или физической форме.

Создание Данных. Созданные клиентом данные передаются в систему ЦОД. Это происходит через общие сети, либо через выделенную сеть VPN.

Прием, обработка данных. Данные поступают в систему хранения, выделяются буферные кэши, данные записываются на носитель и создаются журналы действий.

Подготовка к Выходу. Доступ к хранилищу осуществляется серверами, а данные записываются в буферные кэши для подготовки к извлечению клиентом.

Получение Данных. На этом этапе данные извлекаются клиентами с серверов хранения.

На этих этапах возможны следующие атаки:

- **Злоумышленники могут применять атаки социальной инженерии.** Обманом предоставить доступ данных злоумышленникам. Фишинг – один из видов социальной инженерии, обычно распространяемый через электронную почту. Когда, в электронных письмах пользователей могут просить подтвердить личные данные или войти в свои учетные записи по включенной (вредоносной) ссылке. Если пользователи подчинятся, злоумышленники могут получить доступ к учетным данным или другой конфиденциальной информации.
- **Возможно изменение данных злоумышленником.** Атака «человек посередине». Атаки MitM происходят, когда сообщения пересылаются по незащищенным каналам. Во время этих атак злоумышленники перехватывают запросы и ответы для чтения содержимого, манипулирования данными или перенаправления пользователей.
- **Нарушение канала связи злоумышленником.** Распределенный отказ в обслуживании DDoS-атаки происходят, когда злоумышленники перегружают серверы или ресурсы запросами. Злоумышленники могут выполнять эти атаки вручную или через сети скомпрометированных устройств, используемые для распределения источников запросов.

Целью DDoS-атаки является предотвращение доступа пользователей к службам или отвлечение служб безопасности во время других атак.

- актуальным остается вопрос «человеческого фактора» или инсайдерские угрозы - это уязвимости, созданные людьми в вашей организации. Эти угрозы могут быть случайными или преднамеренными и предполагать использование злоумышленниками «законных» привилегий для доступа к системам или информации. В случае случайных угроз сотрудники могут непреднамеренно поделить или раскрыть информацию, загрузить вредоносное ПО или получить кражу учетных данных. При умышленных угрозах инсайдеры намеренно повреждают, передают или крадут информацию в личных или профессиональных целях.

- Расширенные постоянные угрозы - это угрозы, при которых отдельные лица или группы получают доступ к вашим системам и остаются в них в течение длительного периода. Злоумышленники проводят эти атаки для сбора конфиденциальной информации с течением времени или в качестве основы для будущих атак. атаки осуществляются организованными группами, которые могут оплачиваться конкурирующими национальными государствами, террористическими организациями или отраслевыми конкурентами.

- Внедрение программы-вымогателя. Атаки программ - вымогателей используют вредоносное ПО для шифрования ваших данных и хранения их с целью получения выкупа. Как правило, злоумышленники требуют информацию о том, что нужно предпринять какие-либо действия, или оплату от организации в обмен на расшифровку данных. В зависимости от типа используемой программы-вымогателя вы не сможете восстановить зашифрованные данные. В этих случаях восстановить данные можно только путем замены зараженных систем чистыми резервными копиями.

Процесс создания модели угроз ИБ ЦОД по схеме жизненного цикла данных отслеживает жизненный цикл данных в среде, такой процесс дает представление возможных угроз, чтобы обеспечить их защиту на каждом этапе и позволяет объективно и качественно разработать актуальную модель ИБ для ЦОД, учитывая особенности используемой информационной системы.

Библиографический список

1. Securitylab.ru by Technologies [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.securitylab.ru/news/513326.php>, свободный (дата обращения 24.04.2021 г.)
2. Белянская О.В., Привалов А.Н. «К вопросу информационной безопасности в центрах обработки данных» Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Махачкала 2020 г. 257-261 с.
3. Информационная безопасность ЦОД: подходы [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://information-security.ru/articles2/Oborandteh/informacionnaya-bezopasnostj-cod-podhody> , свободный (дата обращения 20.02.2021 г.)

ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА РАҚАМЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АСОСИЙ БОСҚИЧЛАРИ

Р.Д.Шадиев,

Қариш давлат университети

М.Х.Абдурахманов

Самарқанд давлат университети

Аннотация. В настоящее время, каждый пользователь современными компьютерами не только слышал, либо сам становился жертвой потери полных или частичных данных из информационных ресурсов своего компьютера. Для противодействия естественным угрозам информационной

безопасности нами был отобран и протестирован для условий учебного заведения набор процедур по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова. Глобализация, данные, угрозы, безопасность, коммуникация, ресурсы.

Замонавий мутахассис етарли даражада коммуникатив компетенцияга эга бўлиши керак, бу унга нафақат шахслараро бевосита ўзаро муносабатларда, балки рақамли технологиялардан фойдаланган ҳолда кенгайтирилган маконда ҳам касбий муаммоларни самарали ечишга имкон беради. Олий таълим муассасасида таълим олиши давомида талаба касбий муаммоларни синхрон, асинхрон, гуруҳли ва кичик гуруҳли алоқа режимида ечиш учун оммавий алоқанинг турли хил технологик воситаларини ўзлаштириши, вазифаларни амалга ошириш имкониятлари тўғрисида тасаввурга эга бўлиши керак. Умуман олганда, замонавий талаба бугунги кунда ўзи учун долзарб муаммоларни ҳал қилишда турли хил фаолият соҳаларида кенг қўлланиладиган алоқа воситаларини эркин равишда фойдалана олиши ва бошқара олиши лозим.

Ўқитишни коммуникацион қўллаб-қувватлаш учун стандарт, “бепул” тармоқ хизматларидан ва ихтисослаштирилган инструментал муҳитдан фойдаланиш имкониятлари мавжуд.

Умумий касбий интизом йўналишлари ҳақида фикр юритадиган бўлсак, ахборот хавфсизлигини ўқитиш технологиялари ва методлари қуйидагиларни:

- ахборот хавфсизлиги соҳасида ўз соғлиғини асрашга оид методик тушунчалар;

- ахборот хавфсизлигини таъминлаш бўйича профилактика ишларини амалга ошириш тизимини ташкил этади.

Фанни ўқитишда ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишнинг асосий босқичлари қуйидагилардан иборат:

1-босқич - ахборот хавфсизлиги нуқтаи назаридан таълим мақсадлари учун ахборот таълим ресурслари, уларнинг таснифи ва дидактик функцияларини билиш.

2-босқич - маълумотларни сақлашнинг ишончлилиги ва хавфсизлигини текшириш, янгилаш ва узатиш - ташхис қилиш, мавжуд дастурий таъминот ҳамда техник воситалардан фойдаланиш.

3-босқич - компьютер ва виртуал қарамликдан сақланиш учун ахборот хавфсизлиги бўйича профилактика тадбирларини ташкил этиш.

4-босқич - давлат, жамият, олий таълим муассасаси ва шахсий хавфсизлик нуқтаи назаридан маълумотларни қабул қилиш, қайта ишлаш ва сақлаш масъулияти тўғрисида маълумот беришни ташкил этиш.

5-босқич - талабаларга кўп босқичли ўқув базасидан қандай фойдаланиш ва яратишни ўргатиш:

- ўқув жараёни доирасидаги энциклопедик тавсифдаги маълумотлар, тушунчалар ва бошқа маълумотлар базаси;

- бошқарув маълумотлар базаси - тестлар, назорат машқлари, билимларнинг қисқача улушлари ва шу кабилар;

- ўқув қўлланмалар, дарсликлар, модуларнинг олий таълим муассасаси виртуал кутубхонасида жойлаштирилганлиги;

- касбий соҳа бўйича рақамли технологиялари виртуал муҳитидаги таълим ресурслари маълумот базаси.

6-босқич - ўз-ўзини бошқариш ва фойдаланувчи маълумотларини ҳимоя қилишга ўргатиш.

Амалий ишларнинг асосий вазифаларидан бири - талабаларни ахборот хавфсизлиги ва уни таъминловчи инфратузилмани ҳар қандай тасодифий ёки зарарли таъсирлардан сақлашга ҳамда сақланишга ўргатиш эди. Ахборот хавфсизлиги соҳасидаги ўқув жараёнини ташкил этиш вазифалари зарар ва таҳдидларини минималлаштиришга эришишдир. Бунда, нафақат аппарат-дастурий таъминот тавсифидаги, балки инсон омилидаги бундай таъсирларни башорат қилиш ва олдини олишга ҳам эътибор қаратиш лозим. Бунинг учун

эса ахборот хавфсизлигини таъминлаш вазифаси тизимли равишда ҳал қилиниши керак, яъни турли хил ҳимоя воситалари: дастурий таъминот, жисмоний, ташкилий ва шу кабилар бир вақтнинг ўзида марказлаштирилган назорат остида қўлланилиши керак. Баъзида компьютер технологиялари мутахассислари тилида айтилганидек, тизим таркибий қисмлари бир-бирининг борлиги тўғрисида “билиши”, ўзаро таъсир қилиши ва ташқи ҳамда ички таҳдидлардан ҳимоя қилиниши керак [3].

Дастурий таъминот ва аппарат хавфсизлиги соҳасида ахборот хавфсизлиги дарсларини ташкил қилиш ҳамда уни таъминлаш учун қуйидаги:

- фойдаланувчиларни идентификациялаш ва аутентификация қилиш воситалари;
- компьютерларда сақланадиган ва тармоқлар орқали узатиладиган маълумотларни шифрлаш воситалари;
- хавфсизлик тўсиқлари;
- виртуал хусусий тармоқлар;
- таркибни филтрлаш воситалари;
- дисклар таркибининг яхлитлигини текшириш воситалари;
- вирусга қарши ҳимоя воситалари;
- тармоқ заифлигини аниқлаш тизимлари ва тармоқ ҳужумлари анализаторлари каби технологик усуллардан фойдаланиш мумкин.

Рўйхатдаги ҳолатларнинг ҳар бири бошқалар билан интеграциялашган ҳолда синовдан ўтган мустақил фойдаланиш шартларига эга.

Хусусан, тармоқ машғулотларини ташкил қилиш жараёнида қуйидагиларга:

- олий таълим муассасасининг узоқдаги тузилмалари ўртасида ахборот оқимларини ҳимоя қилиш;
- масофавий тармоқ фойдаланувчиларининг ахборот ресурсларига, қоида тариқасида, Интернет орқали кириш хавфсизлигини таъминланиши;

- таълимни амалга оширувчи тармоғидаги алоҳида аудитория ўртасида ахборот оқимларини ҳимоя қилиш лозим бу жиҳат ҳам муҳимдир, чунки аксарият ҳужумлар ички тармоқлардан амалга оширилиши мумкинлигига алоҳида эътибор берилади.

Компьютер ускуналарини ҳимоя қилишни истаган ҳар бир индивидуал ёки жамоавий фойдаланувчи, шубҳали файлнинг кодини антивирус базасида сақланган намуналар билан таққослаш орқали маълум бўлган вирус дастурларини аниқлашга имкон берадиган замонавий антивирус технологияларидан фойдаланиши керак. Бундан ташқари, янги яратилган вирус дастурларини аниқлаш учун махсус моделлаштириш технологиялари ишлаб чиқилган. Янги маълумотлар олинаётган объектларни “зарарсизлантириш”, “карантинда” сақлаш, хавфли бўлса уни бартараф қилиш мумкин. Аммо шунга қарамай, шу нарса маълумки, ҳозирги пайтда ҳеч қандай антивирус дастури компьютерга кириб бориш қобилиятига эга бўлган вирусларни барчасини юз фоиз йўқ қилишга ёки даволашга қодир эмас. Шу сабабли, ахборот хавфсизлигини таъминлашга ўрганаётган ёш мутахассис маълумотлар хавфсизлигини таъминлаш соҳасида шахсий компьютерга турли хил вирус гуруҳлари таъсирининг имкониятларини билиши ва аниқлай олиши, вирусни топиш, уни бартараф қилиш, захира вирусларни топишга қодир бўлган ёрдамчи дастурлардан фойдаланишни билиши лозим. Вирус ва уни хуружларига қарши курашиш бўйича ижобий кўникма ва малакаларга эга бўлиш - фойдаланувчида дастурий таъминотни ва техник воситалари хавфсизлигини ташкил қилиш, таъминлаш ва ўрганиш-ўқитиш имконини беради[2].

Хулоса ўрнида айтишимиз мумкинки, замонавий компьютерларнинг деярли ҳар бир фойдаланувчиси нафақат ўз компьютерининг ахборот ресурсларидан тўлиқ ёки қисман маълумотларнинг йўқолишини олдини олишга, балки тармоқда ҳам ахборот хавфсизлиги ҳамда таҳдидларни бартараф этиш кўникмаларига эга бўлиши лозим.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдурахманов М.Х. Талабаларни ахборот хавфсизлигига ўргатишда тармоқ ўқув-ахборот ресурсларидан фойдаланиш. СамДУ илмий ахборотномаси. №.6 [57-59]

2. Зима В.М., Молдовян А.А., Молдовян Н.А. Защита компьютерных ресурсов от несанкционированных действий пользователей. - Учеб пособие.- СПб: Издательство ВИКА им. А.Ф. Можайского, 1997.-189 с.

3. Партыка Т.Л., Попов И.И. Информационная безопасность. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. 2-е изд. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. - 368 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Ю.И. Богатырева

Факультет математики, физики и информатики

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тульский государственный педагогический
университет им Л.Н. Толстого»*

Одной из тенденций современного педагогического процесса в XXI веке является повсеместное использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организация на их основе цифровой образовательной среды (ЦОС) образовательной организации.

Генезис понятия ЦОС вначале был законодательно зафиксирован в федеральном законе Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» [6], а именно, в организации, осуществляющей образовательную деятельность, при реализации образовательных программ с применением ИКТ, электронного обучения, различных форм дистанционного образования должны быть созданы условия «для функционирования электронной

информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся».

В требованиях федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по различным направлениям (профилям) подготовки к обязательным условиям реализации программы бакалавриата (магистратуры) относят, что «4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС организации из любой точки...».

В 2019 году Министерством просвещения Российской Федерации был утвержден федеральный проект «Цифровая образовательная среда», основной целью которого является «создание к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней» [5].

Приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», утверждённый президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 25 октября 2016 г. № 9) переводит образовательную среду в цифровой формат.

В современном мире, обществе и образовании – везде используются цифровые технологии, а это означает, что и процесс образования должен также быть цифровым, соответствовать реалиям современного и будущего мира. Цель организации цифровой образовательной среды в образовательной организации – это обеспечение равных условий доступа к качественному образованию обучающихся вне зависимости от места их проживания, усиление образовательного процесса образовательных организаций современными цифровыми технологиями.

Внедрение модели цифровой образовательной среды позволит создавать профили «цифровых компетенций» обучающихся, педагогов и административно-управленческого персонала, конструировать и реализовывать индивидуальные учебные планы, в том числе с правом зачета результатов прохождения онлайн-курсов при прохождении аттестационных мероприятий, автоматизировать документооборот и другие административные, управленческие и обеспечивающие процессы.

В 2020-2021 гг. разработана и реализована во всех субъектах Российской Федерации программа профессиональной переподготовки руководителей образовательных организаций по внедрению и функционированию в образовательных организациях целевой модели цифровой образовательной среды.

Во всех образовательных организациях внедрены механизмы обеспечения оценки качества результатов промежуточной и итоговой аттестации обучающихся на онлайн-курсах независимо от места их нахождения, в том числе на основе применения биометрических данных.

Таким образом, в каждой образовательной организации сегодня создана и успешно функционирует цифровая образовательная среда как совокупность учебно-методических ресурсов университета (учебных планов подготовки, рабочих программ дисциплин, модулей, практик, программ государственной аттестации, фондов оценочных средств), электронного портфолио обучающихся, электронных образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Наряду с достоинствами цифровой образовательной среды: широкий доступ к учебному контенту в любое время из любой точки, индивидуализация обучения и контроля, быстрое распространение передовых образовательных практик и других, было отмечено, что в настоящее время является остро актуальной проблема обеспечения

информационной безопасности субъектов образовательного процесса и самой ЦОС в целом [1, с. 85].

К современным вызовам информационного общества в целом и цифровой образовательной среды каждой образовательной организации можно отнести:

1. тотальную доступность информации, в том числе запрещенную для распространения;
2. экспоненциальный рост объёмов информации, в том числе дезинформации;
3. нарушение авторских прав и прав на охрану частной (личной) жизни;
4. инклюзивный характер информационного воздействия;
5. возросшие возможности манипулирования сознанием и поведением людей посредством глобальной сети Интернет, сетевых личностей [7, с. 140].

В государственной программе «Информационное общество (2011-2020 годы)» представлены такие угрозы информационной безопасности в современном обществе массовой глобализации:

- «увеличение количества компьютерных преступлений, их корыстная направленность, а также наносимый материальный ущерб;
- увеличение количества преступлений, в том числе трансграничных компьютерных преступлений, совершенных группами лиц;
- информационные технологии используются для совершения традиционных преступлений, в частности хищений, вымогательств, мошенничества и террористической деятельности;
- активное использование террористами сети Интернет и мобильной телефонии для организации скрытых каналов связи и пропаганды своей деятельности;
- функционирование и создание сайтов экстремистской и иной противоправной направленности» [3].

При этом информационные угрозы чрезвычайно многообразны, а их воздействие на личность далеко не всегда очевидно. Профилактика,

предотвращение и минимизация информационных угроз требует организационно-правовых, психолого-педагогических и методических мер, реализуемых в цифровой образовательной среде каждой образовательной организации.

Таким образом, одним из необходимых и обязательных требований для функционирования ЦОС должно быть требование безопасности, которое выражается в следующем (см. рис. 1):

- в безопасности технических, программных и образовательных ресурсах и ее инфраструктуры;
- в безопасности персональных данных студентов, преподавателей и учебно-вспомогательного персонала, их личной информационно-образовательной среды;
- в безопасности самого субъекта образования при его взаимодействии с ЦОС и общей социально-информационной средой.

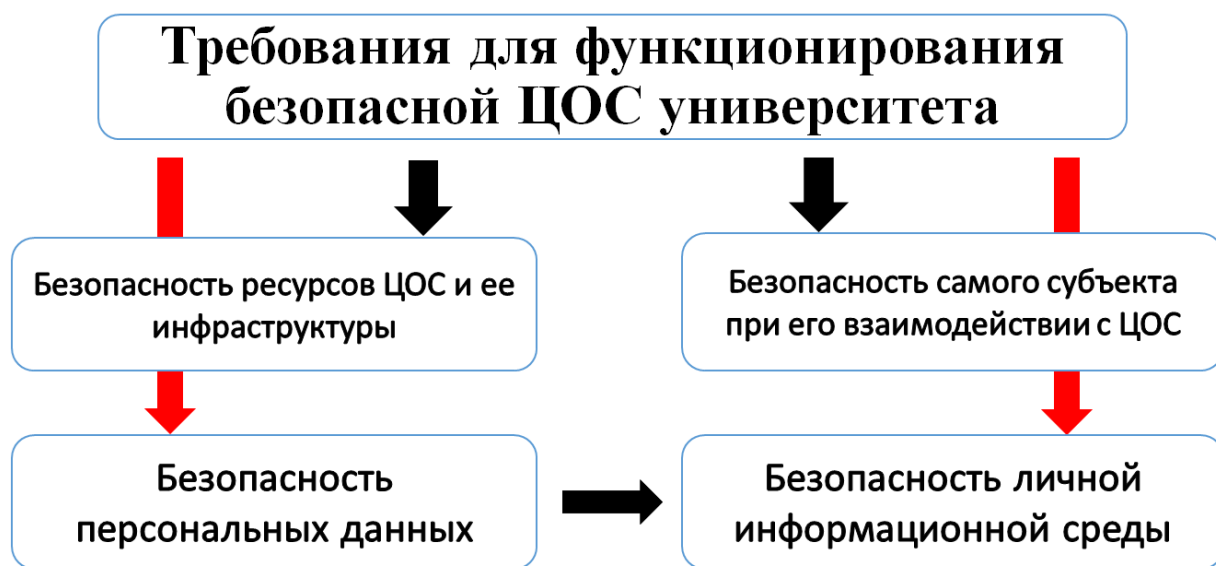


Рисунок 1 – Требования для функционирования ЦОС университета

В век повсеместных технологий, где информационные технологии и системы проникли в каждую сферу жизнедеятельности человека, очень важно уметь защищать свои данные. Во-первых, в повседневной жизни человек сталкивается с хранением своих персональных данных: в телефоне, к примеру, пароли от социальных сетей, данные из книги контактов и т.д. Во-

вторых, практически во всех профессиональных сферах люди сталкиваются с работой в каких-либо информационных базах данных. В связи с этим очень важно, во избежание утечки информации, уметь правильно с ней работать. На данный момент разработано множество комплексов мер и правил по ее защите. Но недостаточно только одних мер, необходимо, чтобы данные правила выполнялись интуитивно. А для этого надо развивать так называемую «культуру» информационной безопасности.

Также возникает проблема организации безопасной цифровой образовательной среды университетов при условии обеспечения защиты от угроз информационного воздействия на обучающихся, под которыми следует понимать «совокупность условий и факторов, воздействующих на личность обучающихся, их духовно-нравственную сферу, межличностные отношения, создающих опасность жизненно важным интересам субъектам образовательного процесса в социально-педагогическом аспекте» [4, с. 429].

Наиболее системное изложение проблема моделирования различных систем в общем и процессов защиты информации в частности получила в монографии В.А. Герасименко [2, с. 37]. Обобщенная модель системы защиты является следующей ступенью в развитии общей модели. Главным ее назначением является выбор основных ориентиров (принятие стратегических решений) при разработке перспективных планов построения систем защиты после того, как ее построение признано целесообразным. В соответствии с этим в рассматриваемой модели отражаются те процессы, которые должны осуществляться в системе защиты (см. рис. 2).

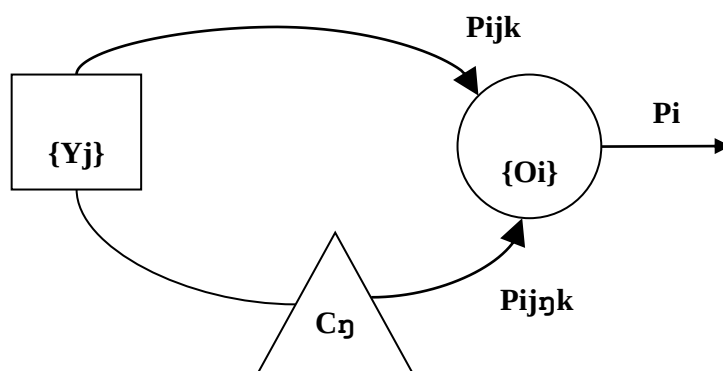


Рисунок 2 - обобщенная модель организации безопасной информационно-образовательной среды

В соответствии с данной моделью (см. рис. 2) обработка информации на объекте (конкретная образовательная организация, вуз, колледж и пр.) осуществляется в условиях воздействия на информацию угроз (дестабилизирующих факторов) Y_j . Для противодействия угрозам информации могут использоваться специальные средства защиты C_η , оказывающие нейтрализующее воздействие на дестабилизирующие факторы.

В общем случае имеется потенциальная опасность воздействия на объект защиты в любом его состоянии некоторой совокупности дестабилизирующих факторов, причем P_{ijk} - есть вероятность негативного воздействия i -го фактора на j -й объект в k -м его состоянии, а $P_{ij\eta k}$ - есть вероятность предупреждения (нейтрализации) воздействия i -й угрозы на j -й объект в k -м его состоянии применением η -го средства защиты. При этом характер и уровень воздействия одних факторов не зависит от характера и уровня воздействия других. Однако могут быть и взаимозависимые факторы. Точно так же и средства защиты могут быть как независимыми с точки зрения эффективности защиты, так и взаимозависимыми. Таким образом, при разработке моделей процессов защиты информационно-образовательной среды надо учитывать не только воздействие дестабилизирующих факторов и средств защиты, но также и взаимное воздействие факторов и средств друг на друга.

В качестве подсистем объекта защиты (O_i) можно выделить следующие группы:

- субъекты образовательного процесса (студенты, преподаватели, абитуриенты, учебно-вспомогательный персонал, приглашаемые специалисты-работодатели);
- образовательный процесс (цель, этапы, содержание, формы, методы, средства);

– обеспечение образовательного процесса (нормативно-правовое, кадровое, научно-методическое, информационное, организационное, материальное, финансовое, мотивационное);

– внешние связи (во внешней образовательной среде, в социуме, в различных сферах деятельности, связанных с направлениями подготовки специалистов).

С этой точки зрения можно представить следующий набор задач и функций безопасной цифровой образовательной среды университета:

1. научно-методическое обеспечение образовательной деятельности в вузе (разработка, хранение и использование учебно-методических материалов, текстов лекций, описание лабораторных работ и т.д.);

2. интерактивная поддержка учебного процесса с включением средств визуализации, электронных учебных курсов и пр.;

3. обеспечение контроля знаний обучающихся, построенного на интеллектуальной системе тестирования;

4. организация работы виртуальных лабораторий и гипермедийного образовательного пространства;

5. информационное обеспечение выполнения и онлайн защита студентами курсовых и выпускных квалификационных работ;

6. поддержание информационно - справочной базы (полнотекстовая библиотека, доступ к электронно-библиотечным системам, словарям, глоссариям);

7. организация дистанционного обучения и реализация технологий электронного обучения;

8. организация виртуального общения участников образовательного пространства, накопление и распространение педагогического опыта, повышение квалификации педагогов;

9. связь с общественностью, формирование положительного имиджа вуза;

10. обеспечение безопасности, в первую очередь - информационной.

Учитывая важнейшее значение обобщенной модели, разработанной В.А. Герасименко для решения стратегических задач и проблем защиты информации в автоматизированных системах, положим в основу разрабатываемой нами модели безопасной цифровой образовательной среды университета основные постулаты данного научного труда [2, с. 182]. Основой для построения такой модели являются общие цели (задачи) защиты информации и условия, в которых осуществляется защита.

Построение модели безопасной цифровой образовательной среды вуза включает шаги: выбор (формирование) показателей качества и эффективности системы и их обоснование; описание системы и модели угроз; проверку правильности модели и обоснования ее адекватности. Выбор (формирование) и обоснование показателей качества и эффективности производится на основе анализа целей системы (подсистем), решаемых задач и подзадач.

Цели моделирования безопасной ЦОС в образовательной организации могут быть сформулированы следующим образом:

1. защита обучающихся, преподавателей, учебно-вспомогательный персонал, их прав и интересов, персональной информации и данных от опасных информационных воздействий;
2. обеспечение эффективного функционирования и развития образовательной организации, повышение качества подготовки выпускников;
3. снижение ущерба от негативных воздействий угроз информационной безопасности и последствий от рисков;
4. улучшение качества обучения, повышение психологического комфорта и благополучия обучающихся и педагогов за счет снижения психологических расстройств, смертности, снижения риска потери или хищения информации.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что моделирование и реализация психологически комфортной и безопасной цифровой

образовательной среды современного университета, школы, колледжа является сегодня актуальной практической задачей для системы всего педагогического образования.

Список литературы

1. Богатырева, Ю. И. Инфобезопасная среда школы как условие обеспечения информационной безопасности подрастающего поколения [Текст] / А. Н. Привалов, Ю.И. Богатырева, В. А. Романов// Информатика и образование, 2014, №9. С.84-89.
2. Герасименко, В.А Основы защиты информации / В.А. Герасименко, А.А. Малюк - М.: Московский Государственный Инженерно-физический институт (технический университет), 1997. – 512 с.
3. Государственная программа «Информационное общество» (2011–2020 годы) [Электронный ресурс] URL <https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/1/> (дата обращения 10.02.2021).
4. Привалов, А.Н. Основные угрозы информационной безопасности субъектов образовательного процесса / А.Н. Привалов, Ю.И. Богатырева // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки – Тула, 2012. Выпуск 3. - С. 427-431.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №649 от 02.12.2019 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды» [Электрон. ресурс] URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 19.04.2021)
6. Федеральный Закон №273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» [Электрон. ресурс] URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 09.07.2020).
7. Privalov A.N., Bogatyreva Yu.I., Romanov V.A., Kormakova V.N. Safe information environment as quality indicator of an educational institution management // Науковий Вісник Національного Гірничого університету. 2017. № 4. - С. 140-145.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ - ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

С.С.Дурманова, Б.Т.Авазова

Термезский филиал Ташкентского государственного технического

университета имени Ислама Каримова

Город Термез Сурхандаринский область

На современном этапе развития общества на передний план по своей актуальности и стремительно увеличивающейся значимости выходит информация. Информация - это один из мощнейших двигателей научно-технического и социально-экономического развития мирового общества. Информация и связанные с ней информационные технологии играют не только положительную прогрессивную роль, но и представляют качественно новые угрозы безопасности как личности, так и государства.

Информатизация различных процессов, широкое развитие информационных технологий - характерная черта ситуации в мире. Однако наряду с преимуществом информатизация имеет и отрицательную сторону, поскольку использование передовых информационных технологий характерно и для криминальных структур. И это еще больше усложняет борьбу с преступной деятельностью. Использование криминалом возможностей высоких технологий привело к появлению нового вида преступлений - преступлений в сфере компьютерной информации.

Так как одним из важнейших интересов общества является информация и развитие информационных отношений, входящих в совокупность отношений, обеспечивающих информационную безопасность, обеспечение информационной безопасности личности, государства, общества в целом на сегодняшний день приобретает особую актуальность, поскольку бурная эволюция программного обеспечения и компьютерной техники, встраиваясь в систему информационных отношений, обеспечивающих поддержание общественной безопасности, определенным образом воздействуют на них. В этой связи вполне можно согласиться с американским философом Р.Э.

Гомори, что побочным продуктом совершенствования средств обработки информации стала деформация множества видов деятельности - экономической, политической и т.д. При этом возникает проблема, заключающаяся в том, что люди оказываются не в состоянии оценить сложность и непредсказуемость происходящих событий, явлений. Сказывается и неадекватное реагирование в области правовой защиты различных институтов, обеспечивающих общественную безопасность, в т.ч. и института информационной безопасности.

Информационная безопасность является важной частью национальной безопасности нашей страны. На сегодняшний день, например, все шире используется в кругах юристов такое понятие, требующее законодательного оформления, как информационный терроризм. Подобные преступления обычно связаны с информацией, широко распространяющейся с помощью информационных технологий, содержащей призывы к пропаганде войны, подстрекательство к войне, пропаганда насилия, расовой ненависти, дискриминации, апартеида, геноцида и т.п. Вопросы о правовом регулировании подобных деяний, т.е. правового регулирования в сфере обеспечения информационной безопасности, должны решаться не только в рамках национальных законодательств, но и в рамках международного сотрудничества, поскольку информационное пространство, по сути, не имеет границ.

Некоторые криминологи рассматривают компьютерную преступность как часть «беловоротничковой», экономической или организованной. Термин «компьютерная преступность» впервые был юридически определен в докладе экспертов из Организации экономического сотрудничества и развития в 1983 г. как «любые незаконные, неэтичные или неправомерные действия, связанные с автоматической обработкой данных и/или их передачей». Представляется, что указанный термин, воспринятый как отечественной, так и зарубежной литературой, имеет право на существование. Рассматриваемый термин, возникший первоначально как

средство для обозначения появившихся новых способов совершения преступления, по своему содержанию давно уже перерос в криминологическое понятие, обозначающее самостоятельный вид преступности.

Компьютерными преступлениями, на наш взгляд, следует именовать те общественно опасные действия, предусмотренные уголовным законодательством, которые совершаются в сфере компьютерной информации с использованием компьютерной техники и средств.

Подходы к регулированию уголовно-правовых отношений в данной области в мире разные. Например, в США и во многих европейских странах уже достаточно давно действуют законы, направленные против компьютерных преступлений. Увеличение числа компьютерных преступлений, имеющих международный характер, требует необходимость консолидации усилий и законодательного регулирования взаимодействия разных государств.

В странах, где высок уровень компьютеризации, проблема борьбы с компьютерной преступностью уже довольно давно стала одной из первостепенных. И это не удивительно. Например, сегодня в США в целом ущерб от компьютерных преступлений составляет ежегодно около 5 млрд долларов, во Франции эти потери доходят до 1 млрд франков в год, а в Германии около 4 млрд марок. И число подобных преступлений увеличивается ежегодно на 30-40%.

Использование компьютерной техники в криминальной деятельности охватывает практически все разновидности преступности. По мнению профессора права из Университета штата Южная Каролина Дж. Стифенса, «компьютерные преступления являются мощным генератором преступности во всем мире. Ограбление банков, уличные грабежи практически уйдут в прошлое по мере перехода общества на расчеты с помощью "электронных денег". Большинство преступлений из других сфер при переходе к компьютеризированному обществу "оденут компьютерные перчатки"».

Преступная деятельность становится все более качественно и продуманно подготовленной, что вызывает сложности в раскрытии и доказывании преступлений. Для системного планирования, разработки оптимальных вариантов и прикрытия преступных операций преступники все чаще используют современные компьютерные технологии и устройства.

Одним из наиболее распространенных видов преступных посягательств к компьютерной информации является неправомерный доступ. Неправомерный доступ к компьютерной информации достаточно опасное преступление, поскольку может таить в себе угрозу причинения вреда отношениям безопасности информационных интересов личности, общества и государства в самых различных сферах - от нарушения конституционных прав и свобод человека, посягательств на экономический уклад страны до преступлений, посягающих на мир и международную безопасность.

На основе изученных уголовных дел, по качественному составу преступлений по неправомерному доступу к компьютерной информации можно сказать, что большинство преступлений совершается в кредитно-финансовой сфере (52%), второе место занимают подключения к сети Интернет с незаконным использованием чужих паролей и имен (32%), значимую долю составляют преступления, совершенные с использованием мобильных телефонов-двойников (13%) и иные (3%).

Следует также отметить, что в кредитно-финансовой и банковской сферах преобладает тенденция увеличения преступлений, связанных с неправомерным доступом к компьютерной информации, совершенного при непосредственном участии самих служащих коммерческих банков, организаций, фирм и т.д. Результаты исследований, проведенные американской исследовательской фирмой Digital Research, опросившей 548 компаний, показывают, что первое место занимают компьютерные преступления, совершенные сотрудниками собственных фирм (57%). Вторыми по вредности являются также сотрудники фирм, но уже бывшие. Уволившиеся работники частенько оставляют себе доступ к корпоративной

сети. Хакеры, которых «рекламируют» как наиболее опасных преступников, заняли, по данным исследования, лишь третье место и составляют 21% .

Другой тенденцией совершения преступлений в сфере компьютерной информации является увеличение преступлений с использованием возможностей, которые предоставляет своим пользователям сеть Интернет. Ущерб, наносимый незаконными действиями преступников, действующих в сети, очень велик. Порой он исчисляется миллионами долларов, если, например, речь об «электронной торговле», незаконном использовании электронных кредитных карт и т.п. Сеть Интернет не знает государственных границ, поэтому выявление и раскрытие подобных транснациональных преступлений сопровождается значительными трудностями.

Возможности, предоставляемые Интернетом, очень широки. Сеть Интернет выступает как среда, в которой «процветает» различная преступная деятельность, таким орудием для совершения правонарушений и преступлений. В последнее время в связи развитием интернет-банкинга увеличилось число преступлений с хищением электронных денежных средств.

Следует отметить, что при использовании сети Интернет в качестве среды для преступной деятельности, привлекательной для правонарушителей, является сама возможность обмена информацией криминального характера. Сегодня на многочисленных хакерских серверах и сайтах в Интернете открыто размещаются программы для «взлома» и компьютерных атак. Это провоцирует подростков и неуравновешенные, асоциальные личности копировать такие программы и без колебаний применять их, подчас лишь из хулиганских побуждений, озорства.

Мировым сообществом осознается опасность преступлений, совершаемых в сфере компьютерной информации. Следствием этого стало создание и действие подкомитетов и рабочих групп по данной проблеме в рамках ООН, Европейском сообществе, содружестве стран-членов «восьмерки», штаб-квартире Интерпола.

Международный опыт борьбы с компьютерными преступлениями в целом и уже имеющийся отечественный опыт свидетельствуют о том, что неоспоримо значимую роль в противодействии преступной деятельности играют профилактические меры. Большинство специалистов прямо указывают на то, что предупредить компьютерное преступление всегда намного легче и проще, чем его раскрыть и расследовать.

Говорить о проблемах информационной безопасности можно бесконечно, поскольку они основаны на постоянном процессе развития и совершенствования информационных технологий, которые являются комплексными и многогранными. Охватить все поле вопросов, требующих внимания и разрешения, - задача очень сложная и достойна дальнейшего рассмотрения.

Список литературы

1. Аккуратов И., Батушенко А. Пиратство в компьютерных сетях // Эксперт. 1996. № 36. 23 сентября. <https://mydocx.ru/3-32910.html>
2. Анин Б. Защита компьютерной информации. СПб.: БХВ-Петербург, 2000. mydocx.ru/3-32910.html
3. Гомори Р.Э. Информационная эволюция в перспективе // Социальные и гуманитарные науки. Серия 3. Философия. 1997. № 3. mydocx.ru/3-32910.html
4. Кубышкин А.В. Международно-правовые проблемы обеспечения информационной безопасности государства: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 2002. itsecurity.ru/Информбезопасность
5. Мытько И. Свои опаснее чужих // Комсомольская правда. 2001. 28 июня.

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВУЗА

д.п.н., проф.Ш.Т.Халилова

*Джизакский филиал национального университета Узбекистана
имени Мирзо Улугбека*

Аннотация: В статье рассмотрена информационно-психологическая безопасность ВУЗа, структурные элементы политики информационной безопасности, этапы информационного взаимодействия объекта со средой при решении задач безопасности, которая учитывает специфику информационной системы ВУЗа, критерии и виды угроз. Выявлены элементы информационно-психологической безопасности в проблемном поле обеспечения психологической безопасности в учебно-воспитательном процессе.

Ключевые слова: информационная безопасность, информационно-психологическая безопасность, образовательное пространство.

В век всеобщей информатизации и развития информационно-коммуникационных технологий актуальным является вопрос об информационной безопасности (ИБ). Информационную безопасность ВУЗа как информационной системы, можно представить в виде двух составных частей: информационно-технической безопасности (ИТБ) и информационно-психологической безопасности (ИПБ).

Вопросы ИТБ, как правило, требуют первостепенного решения, в то время как вопросы ИПБ зачастую даже не рассматриваются в качестве проблемы требующей решения. Поэтому более подробно рассмотрим вопросы, связанные с ИПБ [1]. В последние годы появилось понятие «проблемное поле обеспечения психологической безопасности», связанное с направленностью учебной деятельности в рамках психологического содержания на создание безопасных условий роста и развития личности.

Проблеме информационной безопасности образовательной среды посвящены работы таких учёных, как И.А. Баева, Г.Т. Береговая, А.В. Буданов, А. В. Гагарин, Н.В. Дашкова, В.А. Дмитриевский, Е.А. Климов, М.А. Котик, Т.М. Краснянская, Л.К. Раицкая, Д.С. Сеницын. Однако с развитием информационных технологий число нерешённых проблем в этой области нелинейно растёт.

Отличительной особенностью ВУЗа как информационной системы является хранение и обработка большого числа персональных данных профессорско-преподавательского состава, студентов, состав которых постоянно обновляется; данные связанные с обеспечением учебного процесса, научно-исследовательские разработки; кроме того конфиденциальные данные организации, служебная информация. Для защиты информационной сферы ВУЗа необходимо создание адекватной политики информационной безопасности. Концепция ИБ основывается на постановлениях, законах правительства Российской Федерации, создании нормативно-правовой базы.

Под информационно-образовательной средой (ИОС) в дополнении к традиционной трактовке образовательного пространства ВУЗа понимается унифицированное динообразное информационно - коммуникационное образовательное пространство, которое основывается на технологической базе, включает образовательные, педагогические, администрирующие и технические кадры, которые обеспечивают функционирование данной среды.

Рассмотрим структурные элементы защиты ИБ, отражающие политику ВУЗа (табл. 1).

Таблица 1 – Структурные элементы политики ИБ ВУЗа

Структура защиты информации вуза				
Инженерно-техническая защита информации	Организационно-правовая защита информации	Программные средства защиты	Криптографические методы и средства	Программно-аппаратные методы и средства
ИИБ как основа каждого элемента и одна из целей				

ИИБ в рамках данной структуры при грамотном стратегическом планировании является основой всех структурных элементов. Основная задача – создание собственной системы безопасности, которая учитывает специфику информационной системы ВУЗа. По каждому направлению защиты информации разрабатываются мероприятия, процедуры по безопасной работе, использование технических средств защиты. Информационно-психологическая безопасность, на наш взгляд, с одной стороны является фундаментом для функционирования каждого структурного элемента, с другой стороны, одной из основных целей (преодоление недостатка или переизбытка информации).

Более подробно коснёмся ИИБ в рамках концепции ИБ ВУЗа. Исходя из свойств информации и законов её преобразования, единичный акт информационного взаимодействия объекта со средой можно представить в виде схемы (рис. 1.):

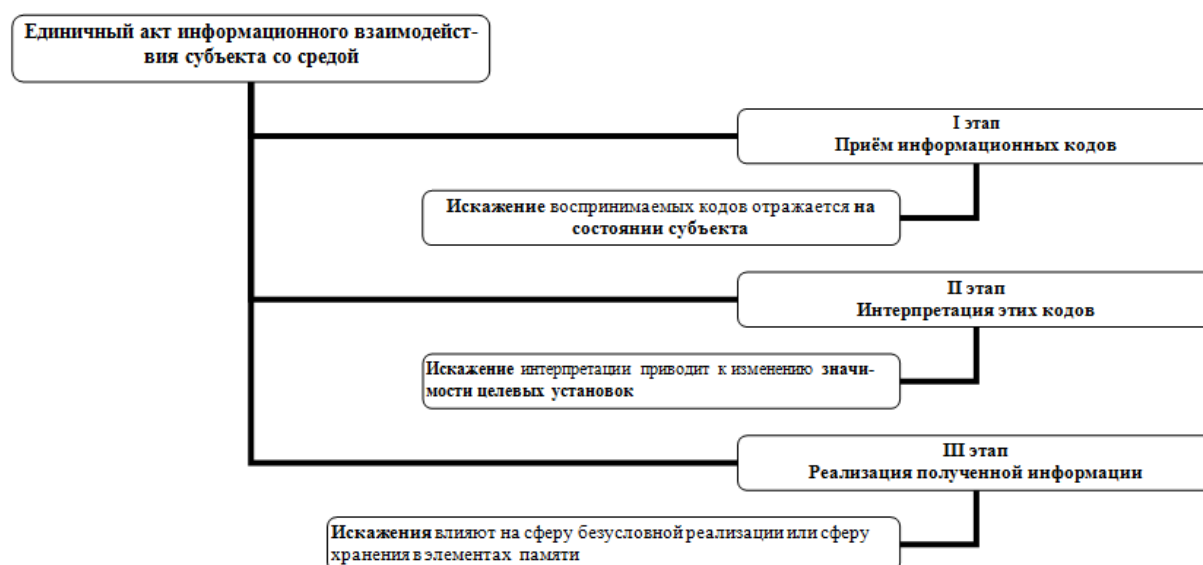


Рис. 1 – Акт информационного взаимодействия объекта со средой

Обеспечение безопасности информации важно на каждом рассмотренном этапе, поскольку информация определяет возможность целесообразного выбора действий субъекта. В случае искажений объект может удаляться от своей цели. Проблема ИПБ требует нового инструментария, отличающегося от используемого при решении задач ИБ. Он должен базироваться на методах, учитывающих специфику «субъект – субъектных» отношений, позволяющих исследовать проблемы информационного воздействия на индивидуальное, групповое и массовое сознание.

ВУЗ – открытая система, которая реагирует на внешнюю среду, при этом деление на внешние и внутренние факторы, влияющие на него, условно, так как каждый внешний фактор опосредованно является внутренним, и наоборот. В рамках информационной системы ВУЗ искажения возможные на каждом этапе угрожают его ценностям. Кроме общих аспектов организации ИПБ, существует специфическая особенность организации безопасной образовательной среды ВУЗов, поскольку они готовят специалистов — профессионалов, от деятельности которых будет зависеть обеспечение безопасности людей и организации, связанных профессиональной необходимостью. Под ИПБ ВУЗа следует понимать

состояние психологической защищенности всех его подсистем — участников образовательного процесса (образовательной среды), их функционирование и развитие в позитивном аспекте [2]. Знание критериев ИПБ ведёт к уменьшению рисков искажения информации. Основные критерии ИПБ (табл. 2.):

Таблица 2 – Критерии информационно-психологической безопасности

Критерий	Источник угрозы ИПБ	Источник получения удовлетворённости
Критерий удовлетворённости личности состоянием ИПБ (информационная недостаточность или информационная избыточность).	Сама информация может быть причиной состояния неопределённости, что ведёт к беспокойству, страху, чувству информационного дискомфорта.	– опросы, – беседы, – интервью, – наблюдение.
Критерий адекватности отражения личностью окружающего мира (ощущать себя в полной безопасности, хотя сознание сужено и искажено в результате предшествующих информационно-психологических воздействий).	Информационно-психологические воздействия со стороны различных источников через различные средства воздействия (СМИ, проповедников, пропагандистов и т.д.).	Формирование научного мировоззрения.

В данном контексте рассмотрим виды угроз (табл.3).

Таблица 3 – Виды угроз ИПБ по источнику возникновения

Виды угроз ИПБ			
Внешние		Внутренние	
Информационная среда	Источники	Информационная среда	Источники
Часть информационной среды общества, которая в силу различных причин неадекватно отражает окружающий мир	Субъекты различной структурно-функциональной организации	Психика человека	Особенности формирования и функционирования психики, индивидуально-личностные характеристики

Меры по безопасности информационно-психологической сферы ВУЗа должны учитывать его публичную сущность, с постоянно меняющейся аудиторией. Кроме того осуществление образовательно-воспитательного процесса достаточно уязвимо с точки зрения ИБ. Рассмотрим основные аспекты преподавания, которые могут нести угрозу ИБ:

1) Соответствие преподаваемого материала учебной программе для определенного профиля подготовки, проблемность для данного направления, уровень научности;

2) Учет индивидуальных особенностей обучающихся, индивидуальный подход, дифференцирование заданий; этика педагогического общения должна предусматривать не только подачу материала, но и нести воспитательную функцию, психолого-педагогический подход;

3) Учебно-воспитательный процесс намного эффективнее, если преподаватель способствует раскрытию творческих способностей студентов;

4) Применение и внедрение нового программного обеспечения, информационных технологий должно быть обосновано с точки зрения педагогического подхода и подкреплено содержанием образовательных программ;

5) Контроль и самоконтроль усвоения знаний в процессе и по итогам прохождения дисциплин. Для адекватного оценивания знаний студентов и эффективного протекания учебного процесса необходим промежуточный контроль достигнутых результатов со стороны преподавателя и самоконтроль студентов. Для корректировки занятий при восполнении пробелов в знаниях, навыках, умениях;

6) Создание информационно – образовательных ресурсов, соответствующих особенностям ВУЗа и направлениям подготовки, подкрепление учебно-методическими рекомендациями, решение вопроса о соответствиях стандартам и уникальности материалов.

Выявление угроз информационно-психологического характера является «тонкой» задачей. Меры по защите безопасного учебно-воспитательного процесса в основном состоят из психолого-педагогических приемов, соблюдения образовательных стандартов, научности предлагаемой информации, соблюдения правовых норм реализации новых идей и технологий. Своевременное осознание и предотвращение угроз способствует информационной безопасности обучения, в этом случае получаемое

образование является конкурентоспособным и отвечающего требованиям современного общества. Подготовка квалифицированных кадров, грамотных в вопросе информационной безопасности, является необходимостью современного высокотехнологичного уровня жизни.

ШАХСНИ ТАНИБ ОЛИШ МАСАЛАЛАРИДА ИМЗО ҚЎЙИШ ДИНАМИКАСИНИ ТАВСИФЛОВЧИ БЕЛГИЛАРНИ АЖРАТИШ

¹Расулмухамедов М.М., ²Мирзаев О.Н., ¹Хакимов Ш.Х., ¹Нигматов М.К.

¹Тошкент давлат транспорт университети

²Тошкент ахборот технологиялар университети

Ҳозирги пайтда дастхат хусусиятлари бўйича шахсни таниб олиш масаласи замонавий ахборот технологияларининг истиқболли йўналишларидан бири бўлиб, ҳар бир одамнинг ўзига мос имзони таҳлил қилиш ва биометрик белгилар қийматларини аниқлаб олиш талаб қилинади.. Инсонни имзоси бўйича шахсини таниб олувчи биометрик технологияларни ҳаммасини икки турга бўлиш мумкин: статик ва динамик. Статик (off-line) имзодан фойдаланишга асосланган биометрик технологияларнинг асосий ғояси унинг шакли ва ўлчами ўртасидаги муносабатлар каби геометрик хусусиятларини таҳлил қилишга асосланган. Иккинчи турдаги биометрик технологияларни асосий ғояси эса имзо қўйиш жараёни (on-line) динамикасини таҳлил қилишга асосланган. Имзо қўйиш жараёни динамикаси бўйича фойдаланувчини таниб олиш статик таниб олишдан анча самаралироқ, чунки а) имзо динамикаси имзоловчи шахснинг ўзига хос индивидуал тавсифли хусусияти ҳисобланади; б) сохталаштириш қийин; в) имзо динамикани тавсифловчи сигналлар шакли бўйича уни қайта тиклаш етарли даражада мураккаб вазифадир.

Маълумки, одамнинг имзоси тарихий тасдиқланган ва энг кўп ишлатиладиган шахсни таниб олиш воситаси ҳисобланади. Уни бажараётганда электрон ручка график планшетнинг сирти бўйлаб

ҳаракатланади. Одамнинг қўл ҳаракати траекторияси имзонинг энг муҳим хусусияти ҳисобланади ва у қуйидаги уч тавсифга эга [1]: шакл, динамика ва ўзгарувчанлик. Имзонинг шакли одамнинг онгли бажарган ҳаракатини тавсифлайди, динамика ва ўзгарувчанлик имзо қўйган шахснинг онгсиз ҳаракатини тавсифлайди.

Имзо ҳақиқийлигини тасдиқловчи тизимни ишлаб чиқиш қуйидаги босқичларни ўз ичига олади: белгиларни ажратиш, информатив белгиларни ажратиб олиш, таснифлаш.

Ушбу ишнинг асосий мақсади имзо динамикаси асосида шахснинг биометрик таниб олишда белгиларни ажратишга янги ёндашувини тавсифлашдан иборат.

Мумкин бўлган имзоларнинг бирор Ξ тўпламини қараймиз. Фараз қилайлик, бу тўплам l қисм-тўпламлардан (синфлардан) иборат [2]:

$$\Xi = \bigcup_{j=1}^l C_j, C_i \cap C_j = \emptyset, i \neq j, i, j \in \{1, 2, \dots, l\} \quad (1)$$

Берилган Ξ тўпламини (1) кўринишида берилган қисм-тўпламларга ажратиш тўлиқ аниқланмаган, аммо $C_1, \dots, C_j, \dots, C_l$ синфлар ҳақида қандайдир бошланғич маълумотлар I_0 берилган. Одатда I_0 таснифланган объектлар кўринишида берилади. I_0 ни аниқлаш учун Ξ тўпламдан m та имзоларни ажратиб оламиз: $\tilde{S}^m = \{S_1, \dots, S_u, \dots, S_m\}$ ва қуйидаги белгилашларни киритамиз: $\tilde{C}_j = \tilde{S}^m \cap C_j$, $\tilde{D}_j = \tilde{S}^m \setminus \tilde{C}_j$. У ҳолда I_0 бошланғич маълумотни S_u ва $\tilde{\alpha}(S_u)$ жуфтликлардан ташкил топган тўплам кўринишида ифодалаш мумкин бўлади:

$$I_0 = \{S_1, \tilde{\alpha}(S_1), \dots, S_u, \tilde{\alpha}(S_u), \dots, S_m, \tilde{\alpha}(S_m)\},$$

бу ерда $\tilde{\alpha}(S_u)$ – берилган S_u ($S_u \in \Xi$) имзонинг ахборот вектори:
 $\tilde{\alpha}(S_u) = (\alpha_{u1}, \dots, \alpha_{uj}, \dots, \alpha_{u\ell})$. Бу векторнинг ҳар бир α_{uj} компонентаси
 қуйидаги кўринишга эга бўлган предикат қиймати
 $(u \in \{1, 2, \dots, m\}, j \in \{1, 2, \dots, l\})$:

$$P_j(S_u) = \begin{cases} 1, \text{ агар } S_u \in \tilde{C}_j; \\ 0, \text{ агар } S_u \notin \tilde{C}_j. \end{cases}$$

Шуни таъкидлаш керакки, ҳар бир S_u имзога $\mathbb{X}$ фазода қандайдир бир
 $\mathbb{X}_u$ тўпламларга мос келади. Бу тўплам $[\tau_0, \tau_1]$ кузатув оралиғида
 $x_1(t), x_2(t), x_3(t)$ тасодифий жараёнларни дискрет қийматларини ўз ичига
 олади:

$$\mathbb{X}_u(\tau_0, \tau_1) = \langle \{x_1(t)\}, \{x_2(t)\}, \{x_3(t)\} \rangle, t \in [\tau_0, \tau_1], \quad (2)$$

бу ерда $x_i(t)$ ($i = \overline{1,3}$) – жараёнларнинг амалга оширилиш вақтидан боғлиқ
 функцияси бўлиб, ҳар бири имзолаш вақтида қўл мушаклари динамикасини
 маълум йўналишлардаги ҳаракатларини акс эттиради: $x_1(t), x_2(t)$ – электрон
 ручка учининг планшет сиртидаги тебранишлари, $x_3(t)$ – электрон ручка
 учининг планшет сиртига босими ($t = 1, 2, \dots, t \in [\tau_0, \tau_1]$).

Белгиларни ажратиш масаласи ҳаракат траекторияларини ёзиш
 жараёнини жуда аниқ тасвирловчи белгилар векторини шакллантиришдан
 иборат. Бунда шакллантирилган белгиларнинг ўлчами дастлабки
 маълумотларга қараганда анча кичик ўлчамда бўлиши ва берилган имзоларни
 юқори аниқликда синфларга ажратилишини таъминлаш талаб этилади.

Ушбу ишда имзо қўйиш динамикаси бўйича шахсни таниб олишда
 белгиларни ажратиш масаласини ечиш учун статистик ёндашув таклиф
 қилинган. Ушбу ёндашув асосида қандайдир (2) тўплам шаклида берилган
 имзоларни тавсифловчи белгиларни ажратиш модели ишлаб чиқилган.

Таклиф этилаётган моделнинг асосий ғояси инсон шахсини таниб олишда имзо қисмларини таҳлил қилиш асосида белгилар фазосини шакллантиришдан иборат. Бунда $x_i(t)$ ($i = \overline{1,3}$) бошланғич сигналларнинг ҳар бир қисми учун ҳар хил статистик тавсифлардан фойдаланилади.

Имзони қўйиш жараёнида кузатиш $x_i(t)$ ($i = \overline{1,3}$) сигналларнинг белгиларни ажратиш учун тавсия этилган модел қуйидаги асосий босқичларни ўз ичига олади:

1. $x_i(t)$ ($i = \overline{1,3}, t = \overline{1, m}$) рақамли сигналлари кўринишида берилган бошланғич маълумотларни асосий қисм-тўпламларини шакллантириш.
2. Кузатилаётган сигналнинг ҳар бир асосий қисм-тўпламларни тавсифловчи белгилар тўпламини танланманинг статистик моментлари сифатида аниқлаш.
3. Ўзаро кучли боғланган белгиларни қисм-тўпламларини шакллантириш.
4. Ҳар бир кучли боғланган белгиларни қисм-тўпламларидан репрезентатив белгиларни аниқлаш.
5. Репрезентатив белгилар тўпламини таҳлил қилиш асосида афзал белгиларни ажратиш.

Таклиф этилган моделидан амалий фойдаланиш учун таниб олиш дастурлари ишлаб чиқилди. Ушбу дастурларнинг ишлаш имкониятларини баҳолаш учта кузатиш вектори (2) кўринишида тақдим этилган имзони тавсифловчи белгиларни ажратиш масаласини ечишда синовдан ўтказилди.

Бошланғич маълумотлар ҳар бир синф учун 20 та кузатув натижалари олинган. Бунда ҳар бир кузатув натижаси 3 та сигналдан иборат. Синфлар (инсонлар) сони 4 та.

Ўтказилган тажирбавий тадқиқотлар имзо динамикаси бўйича шахсни таниб олиш масаласини ечишда ишлаб чиқилган белгиларни ажратиш модели юқори аниқликни кўрсатди. Тажирбавий тадқиқотлар натижасида имзоларни тавсифловчи белгилар тўплами шакллантирилди ва кўриб

чиқиляётган танланмадаги имзолар қабул қилинадиган кичик хатолик билан 4 та синфга бўлинди.

Имзонинг динамик хусусиятлари бўйича шахсни таниб олишда белгиларни ажратиш модели таклиф этилди. Белгиларни ажратиш алгоритмларининг ушбу модели бошланғич сигналнинг ҳар бир бўлаги учун турли хил статистик тавсифларни ҳисоблашга асосланган. Ишлаб чиқилган моделдан шахсни таниб олиш масалаларини ҳал қилишга йўналтирилган турли хил дастурий мажмуаларини яратишда фойдаланиш мумкин.

Адабиётлар

1. Ходашинский И.А. и др. Аутентификация пользователя по динамике подписи на основе нечёткого классификатора / И.А. Ходашинский, Е.Ю. Костюченко, К.С. Сарин, А.Е. Анфилофьев, М.Б. Бардамова, С.С. Самсонов, И.В. Филимоненко // Компьютерная оптика. 2018. - Том 42. - № 4. – С. 657 – 666.

2. Журавлев Ю.И. Избранные научные труды. – М.: Магистр, 1998. – 420 с.

КЛАВИАТУРА ОРҚАЛИ КИРИТИЛАЁТГАН МАТН БЎЙИЧА ШАХСНИ ТАНИБ ОЛИШДА БЕЛГИЛАРНИ АЖРАТИШ

¹Мирзаев О.Н., ²Расулмухамедов М.М., ²Шукуров Ф.Д., ²Турсунов А.А.

¹ Тошкент ахборот технологиялари университети

² Тошкент давлат транспорт университети

Жамиятнинг иқтисодий ва ижтимоий ҳаётига ахборот технологияларини жорий қилиниши ва маълумотларни рақамлаштириш жараёнида ахборот тизимларини ўрни бекиёс. Бунда маълумотларнинг хавфсизлиги амалга оширилган ахборот хавфсизлиги чораларига боғлиқ. Ушбу чораларнинг асосийларидан бири бу фойдаланувчиларни аутентификация қилишдан иборат. Бугунги кунда фойдаланувчиларни аутентификация қилишнинг кенг

тарқалган усулларида бири, бу фойдаланувчи номи ва калит сўз ёрдамида аутентификация қилишдир. Ушбу усул бир қатор қулайлик ва камчиликларга эга, жумладан, қулайлик томони бу жорий қилиш нисбатан осон ва қўшимча қурилма талаб қилинмайди. Усулнинг камчилиги сифатида унинг хавфсизлик даражаси пастлиги натижасида калит сўз конфиденциаллиги бузилганда маълумотларнинг тўлиқ ҳимоясиз қолиши, аутентификация қилинган фойдаланувчининг ўзи ёки унинг номидан бошқа шахс фойдаланилаётганлигини аниқ билиб бўлмаслиги.

Бугунги кунда, хавфсизлик даражаси юқори бўлган аутентификация қилишнинг бошқа усуллари ҳам мавжуд. Хусусан, биометрик белгиларга асосланган бир қатор ёндашувлар мавжуд. Масалан, [1]: овозни таниб олиш; юз тасвирини таниб олиш; қўз қорачиғи асосида таниб олиш; бармоқ излари орқали таниб олиш; клавиатура орқали киритилаётган матн ёрдамида таниб олиш (КОКМ) усуллари. Улар ичида КОКМ усули ўзига хос ўринга эга. Бунинг сабаби, КОКМ усулидан фойдаланиш бошқа ёндашувларга нисбатан бир қатор афзалликларга эга, масалан: уни жорий қилиш учун қўшимча махсус қурилмалар талаб қилинмайди, бу эса ўз навбатида жорий қилиш учун қилинадиган харажатларни камайтиради; КОКМ ёрдамида фойдаланувчиларни аутентификация қилиш, уни асосий иш жараёнидан чалғитмаган ҳолда даврий равишда амалга оширилади. Таъкидлаш жоизки, клавиатура орқали киритилаётган матнни таҳлил қилиш асосида фойдаланувчини аутентификация қилиш билан боғлиқ масалалар, хусусан, клавиатура орқали матн киритиш жараёнида ҳар бир фойдаланувчининг ўзига хос белгилар векторларини шакллантириш масалалари етарлича тадқиқ қилинмаган.

Ушбу ишда фойдаланувчиларни клавиатура орқали киритилаётган матн бўйича аутентификация қилишда характерли белгиларни аниқлаш масаласи қаралади.

Фойдаланувчиларнинг клавиатура орқали киритилаётган матнини таҳлил қилишда, асосан, клавиатурада тугмачаларни босиш вақти ва

частотаси каби белгилардан фойдаланилади. Бу белгилар клавиатуранинг алоҳида бир тугмача учун ҳам, ёки бир-неча тугмачалар бирикмаси учун ҳам аниқланиши мумкин. Камида икки тугмачани кетма-кет босишни (символларни киритишни) n -грамма деб аташ қабул қилинган ($n \geq 2$) [2, 3].

Вақтни ўлчаш билан боғлиқ белгилар тугмачани пастга босиш (N) ва юқорига қўйиб юбориш (O) атамалари ёрдамида ифодаланади. Масалан, маълум бир K тугмачани босиш ва қўйиб юбориш жараёни NK ва OK каби белгиланади. K ўрнида ҳар қандй тугмачанинг номи ишлатилиши мумкин.

Энг кўп ишлатиладиган бир нечта вақт белгиларини таърифлаб ўтамиз. Босиш вақти (VN) тугмачани босиш ва қўйиб юбориш ўртасидаги вақт сифатида ҳисобланади. VN қийматини n -грамма учун аниқлашда унинг биринчи тугмачасини босиш ва охириги тугмачасини қўйиб юбориш ўртасидаги вақт интервалидан, яъни $O_1 N_n$ интервалдан фойдаланади.

Тугмачаларни босиш орасидаги вақт (VMN) битта тугмачани қўйиб юбориш билан навбатдагисини босиш орасидаги вақт орқали тавсифланди, яъни вақт $O_1 N_2$ [3, 4]. n -грамма учун VMN қиймати n -грамм кетма-кетлигига киритилган ҳар бир интервални йиғиндиси сифатида аниқланади:

$$VMN_n = \sum_{j=1}^{n-1} O_j N_{j+1}.$$

Тугмачани босиш давомийлиги (PN) – иккита тугмачани босиш оралиғидаги вақт сифатида аниқланади: $PN = N_1 N_2$. n -грамм учун PN қиймати n -граммга киритилган тугмачаларни ҳар бир жуфтликларининг йиғиндиси сифатида аниқланади:

$$PN_n = \sum_{j=1}^{n-1} N_j N_{j+1}.$$

Частотавий хусусиятлар кўпинча имзони характерловчи белгилар сифатида ишлатилади. Уларни турли хил гуруҳларни бирига кирувчи тугмачалар учун ҳисобланади. Мисол сифатида алфавит ҳарфлари, рақамлар,

тиниш белгилари, махсус белгилар (масалан, <№>, <\$>, <%>, <*>) каби турли хил символлар гуруҳларини кўрсатиш мумкин.

Хатоликлар частотаси, одатда, фойдаланувчи киритаётган матнни таҳрирлаш учун ишлатадиган <Delete>, <Backspace>, <Home>, <End>, <Insert> каби тугмачалари орқали аниқланади.

Вақт билан боғлиқ белгилар асосида уларнинг ўртача қиймати ва стандарт оғиши каби статистик белгиларни яратиш мумкин.

Шундай қилиб, клавиатура орқали киритилаётган матн ёрдамида фойдаланувчининг аутентификация қилишда характерли белгиларни ажратишнинг асосий ғояси ва уларни ҳисоблаш йўллари кўриб чиқилди. Кўриб чиқиладиган ёндашувнинг самарадорлигини баҳолаш учун клавиатура орқали киритилаётган матн ёрдамида шахсни аутентификация қилиш масаласини ҳал қилишга доир экспериментал тадқиқотлар ўтказилди.

Ушбу масалани ҳал қилиш учун қуйидаги дастлабки маълумотлар ишлатилди. Синфлар (фойдаланувчилар) сони $l=3$, берилган танламанинг ҳажми $|V|=180$. Ҳар бир синфда 60 тадан кузатувлар тақдим этилди. Ўқув ва назорат танламаларига бўлиш Cross-validation усули асосида амалга оширилди. Ўқув танламаси 150 та ($|\tilde{K}_j| = 50, j = \overline{1,3}$), назорат танламаси эса 30 та кузатувни ўз ичига олган.

Экспериментал тадқиқотлар натижаси ушбу масалани ечишда тавсия этилган белгиларни ажратиш усулининг аниқлиги юқори эканлигини кўрсатди.

Хулоса қилиб айтганда, ушбу ишда клавиатура орқали киритилаётган матн ёрдамида шахсни аутентификация қилишда белгиларни ажратиш усули таклиф қилинган. Ушбу усул ҳар бир инсон учун вақт ва частота билан боғлиқ ҳар хил статистик кўрсаткичларни ҳисоблашга таянади. Ишлаб чиқилган усул клавиатура орқали киритилаётган матн ёрдамида шахсни аутентификация ва идентификация қилиш масалаларини ҳал қилишга

қаратилган турли хил дастурий таъминот тизимларини тайёрлашда ишлатилиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Болл Р. М., Панканти Ш., Ратха Н. К., Коннел Дж. Х., Сеньор Э. У. Руководство по биометрии. - М.: Техносфера, 2007. - 368 с.
2. Шарипов Р.Р., Катасёв А.С., Кирпичников А.П. Методы анализа клавиатурного почерка пользователей с использованием эталонных гауссовских сигналов // Вестник технологического университета. - 2016. - Т.19. №13. - С. 157-160.
3. Al-Obaidi N., Al-Jarrah M. Statistical median-based classifier model for keystroke dynamics on mobile devices // Proc. 6th International Conference on Digital Information Processing and Communications (ICDIPC). Beirut, 2016, pp. 186-191.
4. Ямченко Ю.В. Методы решения задач аутентификации и идентификации пользователя на основе анализа клавиатурного почерка // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Приборостроение. 2020. № 1. –С. 124 – 138.

4-SHO‘BA.

“RAQAMLI IQTISODIYOT SOHASINING ISTIQBOLLARI” SHO‘BASI

РАҚАМЛИ ИҚТИСОДГА ЎТИШДА ОТМ ЛАРНИНГ РОЛИ

Арипов Мирсаид Мирсидикович

Ўзбекистон Миллий университети

2020 йил 28 апрелда Президентимиз Шавкат Мирзиёев рақамли иқтисодиётни ва электрон ҳукуматни ривожлантириш тўғрисидаги фармоннида рақамли иқтисодиётнинг Ўзбекистон ялпи ички маҳсулотдаги улуши 2023-йилга бориб 2 баробар, электрон давлат хизматлари улуши эса 2022-йилга бориб 60% га ошиши режалаштирилган. Мамлакатимизнинг барча ҳудудларида рақамли билимлар ўқув марказлари очилиши, барча соғлиқни сақлаш муассасалари, мактаблар, мактабгача таълим ташкилотлари, кишлоқ ва маҳаллалар 2020-2021-йилларда тезкор Интернет тармоғига уланиши кўзда тутилган.

Рақамли иқтисодиёт одатда рақамли технологиялар ёрдамида товар ва хизматларни ишлаб чиқариш, сотиш ва истеъмол қилиш, шунингдек, электрон тижорат, веб ва интернетдан-иқтисодда фойдаланиш билан боғлиқ автоматлаштирилган иқтисодий фаолият деб тушунилади. рақамли иқтисодиётнинг ривожланиши объектив жараён бўлиб, кўплаб муаммоларни жумладан коррупциядек иллатни йўқ қилиш учун яхши омил ҳисобланади ва у охир оқибатда аҳолига хизмат кўрсатиш сифатини, аҳол турмуш тарзини яхшилашга, объектив маълумотлар асосида бошқаришни амалга оширишда, ахборотни қидириш ва қайта ишлаш билан боғлиқ харажатларни камайтириш, тез ва объектив қарор қабул қилишда муҳим роль ўйнайди ва қарорлар бажарилиши самарадорлигини оширади. Шунингдек, тадбиркорлик фаолиятини онлайн режимида ўтказиш орқали воситачилар ва агентларга бўлган еҳтиёжни ҳам бартараф этади. Шу билан бирга агар бир вақтнинг ўзида ахборот билан ишлашнинг эски технологиялари ўлмаса ва ахборотни

химоя қилиш, унинг ишончлилигини баҳолаш ва бошқалар туфайли транзакция харажатларининг улуши ошса, рақамли иқтисодга ўтиш қийинлашади.

Рақамлаштириш ва рақамли иқтисодиётнинг шаклланиши истеъмолчилар, давлат ва умуман жамият учун муҳим имкониятларни очиб беради. Бугунги кунда Сингапур, Хитой, Жанубий Корея, Янги Зеландия ва Дания дунёдаги рақамли иқтисодиётни қўллаб-қувватловчи етакчи мамлакатлар қаторига киради.

Шуни қўшимча қилиш керакки, оммавий ишлаб чиқариш иқтисодиёти мамлакатларни рақамлаштириш ва юқори технологияларни шакллантириш соҳасида муҳим ташаббусларни амалга оширдилар. Мисол учун, Сингапурда "ақлли миллат" ўз тушунчасини оқлади ва юқорида айтилган тушунчасини амалга ошириш учун иш ҳамжамятига таклиф қилди.

Кейинги йилларда пайдо бўлган "Ақлли миллат" тушунчаси давлатнинг аҳоли кундалик ҳаётига рақамли технологияларни жорий этиш орқали ҳаёт сифатини яхшилашга олиб келиши ҳаммага аён бўлиб қолди.

Ушбу концепцияни амалга ошириш учун нафақат йирик компаниялар, балки кичик ва ўрта бизнес ҳам иштирок этди. Шаҳар блоклари "ақлли" сенсорлар билан жиҳозланган ва улар реал вақтда электр, сув, ва бошқа кўрсаткичлар истеъмолини кузатиш имкониятига эга. Олинган маълумотлар ҳукуматга сув истеъмолини яхшилаш ва шаҳар тоза сув импорт қиладиган Малайзияга қарамликни камайтиришга ёрдам беради. Сенсор шунингдек, фуқаролар ресурс истеъмолини кузатиб ёрдам ва маиший харажатларини камайтириш учун йўл-йўриқ беради.

Аввало, рақамли иқтисодиётни амалга оширган мамлакатлар уй-жой, соғлиқни сақлаш муаммоларини ҳал қилишда ақлли тиббиёт масалаларига эътибор қаратган. Ва уни кенг жорий қилиш билан шуғулланган жумладан бемор узоқдан шифокор билан мулоқатга киради ва уй шароитида ҳам ёрдам олади.

Глобал интернетнинг ва рақамли технологияларнинг ривожланиши деярли барча иқтисодий ва ижтимоий мақсадларга эришиш учун муҳим бўлади ва барча мамлакатлар, тармоқлар ва манфаатдор томонларга таъсир қилади. Таҳлиллар шуни ўрсатадики ҳозирги кунда Internet алоқасининг заиф ривожланган мамлакатлар ва жуда юқори рақамлаш даражасига эга мамлакатлар ўртасида дунёда катта тафовут мавжуд. Масалан, кам ривожланган мамлакатларда беш кишидан фақат биттаси интернетдан фойдаланади, ривожланган мамлакатларда эса ҳар беш кишидан тўрттаси интернетдан фойдаланиш имкониятига эга. Рақамли маълумотлар ва илғор технологиялар учун имкониятлар каби бошқа соҳаларда бўшлиқ жуда катта. Бироқ, агар бир вақтнинг ўзида ахборот билан ишлашнинг эски технологиялари ўлмас ва ахборотни ҳимоя қилиш, унинг ишончилигини баҳолаш ва бошқалар туфайли транзаксия харажатларининг улуши ошса, бу содир бўлмаслиги мумкин. Шунингдек, тадбиркорлик фаолиятини онлайн режимида ўтказиш кескин камаяди, баъзан воситачилар ва агентларга бўлган эҳтиёжни ҳам бартараф этиш пасаяди.

Шуни таъкидлаш лозимки агар бир вақтнинг ўзида ахборот билан ишлашнинг эски технологиялари ўлмас ва ахборотни ҳимоя қилиш, унинг ишончилигини баҳолаш ва бошқалар туфайли транзаксия харажатларининг улуши ошса, рақамли иқтисодиётга ўтиш қийинлашади.

Рақамлаштириш нуфузли консалтинг компанияси "McKinsey Global институти" ҳисоб-китобларга кўра глобал иқтисодиётнинг ўсишига олиб келади, 2025 қадар сўнгги рақамли технологиялардан фойдаланиш 3-6 триллион АҚШ доллари даражасида дунёда ялпи ички маҳсулот ўсишига олиб келади. Прогнозларга кўра, бу ўсишга 12 турдаги юқори технологиялар:

- мобил интернет;
- илғор робототехника;
- булутли технологиялар;
- қайта тикланадиган энергия;
- буюмлар Интернети (савдо сотиқ));

- симсиз маълумотлар узатиш;
- сунъий интеллект;
- ва бошқалар сабаб бўлади.

Айни пайтда бутун дунёдаги йирик компаниялар рақамлаштиришда, булутли технологиялар ва тармоқ инфратузилмасини модернизация қилишга катта эътибор қилмоқда.

Глобал интернет- рақамли технологияларни ривожлантириш деярли барча иқтисодий ва ижтимоий мақсадларга эришиш учун муҳим бўлади ва барча мамлакатлар, тармоқлар ва манфаатдор томонларга таъсир қилади. Ҳозирги кунда Internet алоқасининг заиф ривожланган мамлакатлар ва жуда юқори рақамлаш даражасига эга мамлакатлар ўртасида дунёда катта тафовут мавжуд. Масалан, кам ривожланган мамлакатларда беш кишидан фақат биттаси интернетдан фойдаланади, ривожланган мамлакатларда эса ҳар беш кишидан тўрттаси интернетдан фойдаланиш имкониятига эга. Рақамли маълумотлар ва илғор технологиялар учун имкониятлар каби бошқа соҳаларда бўшлиқ жуда катта. Масалан, Африка ва Лотин Америкаси биргаликда дунёдаги барча ижарага олинган маълумотлар марказларининг 5% дан камини ташкил этади. Зарур чора-тадбирларсиз бу бўшлиқ фақат даромад тенгсизлигининг янада ошишига олиб келади. Баъзи глобал рақамли платформалар муайян сегментларда жуда кучли бозор позицияларига эга бўлиб бормоёда. Масалан, Internet учун қидирув тизимлари бозорининг 90% га яқини Google томонидан қўлга киритилади. Facebook global ижтимоий media бозорининг учдан икки қисмини ташкил этади ва унинг платформаси 90% дан ортиқ мамлакатларда ижтимоий тармоқлар орасида энг машҳур ҳисобланади. Дунёдаги онлайн чакана савдо деярли 40% Amazon тармоғи орқали сотилади, ва унинг Amazon web services булут инфратузилма хизматлари учун глобал бозорининг тахминан бир хил улуши тўғри келади. Рақамли технологиядаги ютуқлар катта бойлик яратишга олиб келди, аммо улар баъзи шахслар, компаниялар ва мамлакатларда тўпланган. Жорий сиёсат

ва мавжуд қоидалар сақланса, бу тенденция тенгсизликни янада ортишига сабаб давом этиши мумкин.

Фикримизча рақамли иқтисодиётга ўтиши муносабати билан биринчи навбатдаги масалаларни ечишга кўмаклашишиш мақсадида ОТМ лар куйидагиларга эътиборини қаратиши лозим:

Олий ўқув юр்தларини бошқаришнинг ақлли (рақамли) формасига тўла ўтказиш ва шу йўл билан профессор ўқитувчиларни қийнаб келаётган қоғозбозликдан халос қилиш масаласини ечиш. ОТМ лар фаолиятини бошқаришни тўла қоғозсиз технологияларга ўтказиш;

Барча олий таълим муассасаларида ўқитишнинг онлайн формасига ўқитишга эътибор бериш ва уни амалга ошириш билан боғлиқ ўқув материалларини замонавий технологиялар асосида тайёрлаш;

ОТМларда булут технологияларини кенг жорий қилиш;

Барча манфаатдор ОТМлар ўқув режаларига Суний интеллект асосларини ўқитиш, ва мухассис тайёрлайдиган ОТМ ларда сунъий интеллектни яратиш билан боғлиқ предметларини киритиш;

ОТМ ларда интернет тезлигини оширишни амалга ошириш.

Рақамли иқтисодиётдан кенг қамровли фойдаланишни амалга ошириш учун:

1. Барча ОТМларда профессор ўқитивчилар ва талабаларни компьютер ва Интернетдан фойдаланиш маданиятини ошириш;

2. Рақамли иқтисодни амалга ошириш учун мутасади ташкилот билан бакалавр ва магистр ишларини ҳамкорликда хўжалик шартномалари асосида бажариш.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Владимир Клисторин <https://4s-info.ru/redaktsiya> .

EKINLARNI JOYLASHTIRISHNI MODELLASHTIRISH TIZIMI NEGIZIDA QISHLOQ XO'JALIGI MAYDONLARINING HOSILDORLIGINI OPTIMALLASHTIRISH

A.R.Axatov, B.Saydaliyev

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetining Jizzax filiali

Annotatsiya. Tuproqlarning agromeliorativ sharoitidan kelib chiqib yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish xarakteri ko'p jihatdan har bir hududning ma'lum bir qishloq xo'jaligi mahsulotini samarali ishlab chiqarishni tashkil etish uchun potentsial yaroqliligini belgilaydi. Shu munosabat bilan optimallashtirish yaqin kelajakda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Tayanch so'zlar. Haydaladigan yerlarning toifasi, ekinlarning tuzilishi, ishlov beriladigan maydonlarning joylashishi, tijorat mahsuloti, foyda, rentabellik.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining asosiy ko'rsatkichlaridan biri bu ekilgan maydonlarning tuzilishi. Bu nafaqat qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligiga, balki tuproq unumdorligi darajasiga, ozuqa bazasining holatiga va chorvachilikning shakllanishiga ham ta'sir qiladi.

Ekinlar tarkibiga xo'jalik erlarining tarkibi, tuzilishi va maydoni kabi omillar ta'sir qiladi; tuproq unumdorligining dinamikasi; mehnat va arterial resurslar, qishloq xo'jaligi texnikasi bilan ta'minlash, kadrlarning malakasi va boshqalar. Bundan tashqari, ekin maydonlarining tarkibi mahsulot ishlab chiqarish va sotish bilan belgilanadi, shuningdek, mahsulot etkazib berish bo'yicha shartnomalar hajmiga, mintaqada yoki fermer xo'jaligida urug'lik etishtirishning rivojlanish darajasiga bog'liq[1].

Optimallashtirish muammolarini hal qilishda ko'pincha deterministik parametrlarga ega bo'lgan cheklovlar qo'llaniladi, ularning qiymatlari o'rtacha qiymatlardir. Shu bilan birga, keskin kontinental iqlim sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi kabi parametr ko'p hollarda noaniq.

Agar tekshirilayotgan parametrning seriyasi uzoq bo'lsa, uni ehtimollik taqsimoti qonuni yordamida tavsiflash mumkin. Matematik modelni quyidagicha yozish mumkin[2]:

$$\sum_{i \in I} \sum_{s \in S} d_{is} y_{is}^p x_{is} - \sum_{i \in I} \sum_{s \in S} c_{is} x_{is} \rightarrow \max; \quad (1)$$

ostida sharoitda:

- cheklangan ishlab chiqarish resurslari

$$\sum_{s \in S} v_{lis}^p x_{is} \leq V_{li} (l \in L, i \in I); \quad (2)$$

- ekinchilik sanoatining cheklangan hajmi

$$\underline{n} \leq \sum_{i \in I} \sum_{s \in S} (1 + \eta_s) x_{is} \leq \bar{n}; \quad (3)$$

- ma'lum hajmdan kam bo'lmagan yakuniy mahsulotlarni ishlab chiqarish

$$\sum_{i \in I} y_{is}^p x_{is} \geq Y_s (s \in S); \quad (4)$$

- o'g'itlar va o'simliklarni himoya qilish vositalarining cheklangan qo'llanilishi

$$\sum_{s \in S} w_{mis} x_{is} \leq W_{mi} (m \in M, i \in I); \quad (5)$$

- o'zgaruvchilarning salbiy emasligi

$$x_{is} \geq 0 \quad (6)$$

Bu yerda *i*-chi maydon *s*- madaniyatining sotish narxi (so'm/s); - *i*-chi maydonning *s*-kulturasini birligi maydoniga mahsulot ishlab chiqarish (*s* / ga), ma'lum bir *p* ehtimolga mos keladi; - maydoni *S*- hosil yetishtirish ustida *i*-th sohasida (ga); - *s*- hosilning *i*-chi dalasining 1 gektariga xarajatlar (so'm/ga); - iste'mol *l* ning birlik sohada -resource *s* ning -culture *i*-th sohasida (ming kishi-h / ga, ming so'm / ga), ma'lum bir ehtimollik bilan mos; - *i*-chi maydonning *l*-tipi resursining mavjudligi; - ishlab chiqarishni kafolatlangan (minimal) hajmi *S*-madaniyat (*c*) mahsulotlari; , - ekinlarni etishtirishning mumkin bo'lgan maksimal va minimal maydoni (ga); - hisobga ekish maydoni olib koeffitsienti *S*-hosil urug'lik; - *m* - o'g'itlar (o'simliklarni himoya qilish vositalari) *s*-ekinlarning *i*-

maydon maydonining birligiga sarflanishi (sentner/ga); – O‘g‘itlarning mavjudligi m - i-chi maydonning turi (sentner).

Agar (1) - (6) modelda ehtimoliy parametrlar mavjud bo'lsa, uni hal qilish uchun Monte Karlo usulidan foydalanish mumkin [3]. Bunday holda, maqbullik mezonining har bir qiymati ma'lum bir ehtimollik bilan tavsiflanadi, bu optimallashtirish modeliga kiritilgan qishloq xo'jaligi ekinlarining biologik mahsuldorligi qiymatlari yig'indisi bilan hisoblanadi. Ikki tasodifiy o'zgaruvchilar ehtimoli summasini hisoblash uchun formula olingan quyidagicha:

$$\xi\left(\sum_{k=1}^K p_k\right) = \sum_{k=1}^K \xi p_k - \sum_{k=1}^{K-1} \sum_{j=k+1}^K \xi(p_k p_j) + \sum_{k=1}^{K-2} \dots + (-1)^{n-1} \xi\left(\prod_{k=1}^K p_k\right) ; \quad (7)$$

Bu yerda

$$P_1 = \int_0^{x_1} p_1(x_1) dx_1; P_2 = \int_0^{x_2} p_2(x_2) dx_2; \dots; P_k = \int_0^{x_k} p_k(x_k) dx_k. \\ P_{(x_1, x_2, \dots, x_k)} = \int_{-\infty}^{x_k} \int_{-\infty}^{x_{k-1}} \dots \int_{-\infty}^{x_1} p_{(x_1, x_2, \dots, x_n)} dx_1 dx_2 \dots dx_k; \quad (8)$$

Bunday holda, agar tizimga kiritilgan uzluksiz tasodifiy o'zgaruvchilar mustaqil bo'lsa, agar

$$p(x_1, x_2, \dots, x_n) = p_1(x_1), p_2(x_2), \dots, p_k(x_k). \quad (9)$$

Keyin (8) formulasi quyidagi shaklga ega bo'ladi:

$$P_{(x_1, x_2, \dots, x_k)} = \int_{-\infty}^{x_k} \int_{-\infty}^{x_{k-1}} \dots \int_{-\infty}^{x_1} p_1(x_1) dx_1, p_2(x_2) dx_2, \dots, p_k(x_k) dx_k. \quad (10)$$

Ushbu funktsiyalar qo'shma kattaliklarning ehtimollikini yig'ish uchun ishlatiladi. Shu bilan birga, modelga kiritilgan parametrlar qatorini tavsiflovchi ehtimollik taqsimot qonunlari nafaqat bir xil, balki har xil bo'lishi ham mumkin. Ifoda (10) (7) formulaga kiritilgan ehtimolliklar hosilasi.

Jizzax viloyati Do'stlik tumani "Semrug" fermer xo'jaligida amalga oshiriladigan taxminiy parametrlarga ega bo'lgan ekinlar tarkibini optimallashtirish bo'yicha taklif qilingan.

Minimal xarajat maqbullik mezoni sifatida qabul qilinadi. Muammoni hal qilish algoritmi asosida amalga oshirildi (4- rasm), unga ko'ra avval statistik parametrlar: variatsiya koeffitsienti C_{vy_i} , o'rtacha qiymat y_i va avtokorrelyatsiya koeffitsienti hisoblanadi R_1 . Agar ketma-ketliklar tasodifiy bo'lsa, hosil seriyasining ehtimollik taqsimoti qonuni moslikning mezoniga ko'ra belgilanadi. Keyinchalik, Monte-Karlo usuli yordamida taqsimot funktsiyasi qiymatlarini tavsiflovchi tasodifiy sonlar taqlid qilinadi, P_{is} shu asosda berilgan ehtimollik taqsimot qonunlari y_{is} uchun rentabellik qiymatlari hisoblab chiqiladi. Formula bo'yicha $\xi_s(\sum_{i=1}^h P_{is})$ poyga, ba'zi bir maqbullik mezonlariga mos keladigan ehtimolliklarning yig'indisi qiymatlarini o'qiydi. Qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligi simule qadriyatlar asosida y_{is} , Optimallik mezonlari qishloq xo'jaligi mahsulotlarini olish uchun xarajatlar shaklida hisoblab chiqilgan f_{ξ_s} .

Tadqiqotlar turli xil toifadagi ekin maydonlari uchun ma'lumotlardan tegishli bonitet ballari bilan foydalanilgan. 1 gektar ekin maydonining birligi sifatida olinadi, unga nisbatan tanlangan qishloq xo'jaligi ekinlari guruhini ekish xarajatlari hisoblanadi. Shu bilan birga, qabul qilingan hisob-kitoblarga ko'ra, 1 gektar paxta ekish uchun 4935 ming so'm, donli ekinlar 4485 ming so'm, kartoshka 4865 ming so'm, makkajo'xori 5255 ming so'm sarflanishi kerakligi aniqlandi.

Jadval 1 -4 simulyatsiya hosildorligi natijalarini va tanlangan ekinlarning rentabelligini turli toifadagi haydaladigan erlar uchun rentabellik ko'rsatkichlarini ko'rsatib beradi.

1-jadval

Paxta xomashyosini joylashtirishni optimallashtirish masalasini hal qilish natijalari

Ekin maydonlari toifasi	Point b onitet va	Kg / ga	Daromad, ming so'm	Foyda, ming so'm
bitta	75	30 00	9000	4065
3	67	26 80	8040	3105
2 ; 6; 8	49	19 60	5880	945

2-jadval

Donli ekinlarni joylashtirishni optimallashtirish masalasini hal qilish natijalari

Ekin maydonlari toifasi	Point bonitet va	Kg / ga	Daromad, ming so'm	Foyda, ming so'm
bitta	75	45 00	6,750	2265
3	67	40 20	6,030	1545
2 ; 6; 8	49	29 40	4 410	-75

3-jadval

Kartoshkani joylashtirishni optimallashtirish masalasini hal qilish natijalari

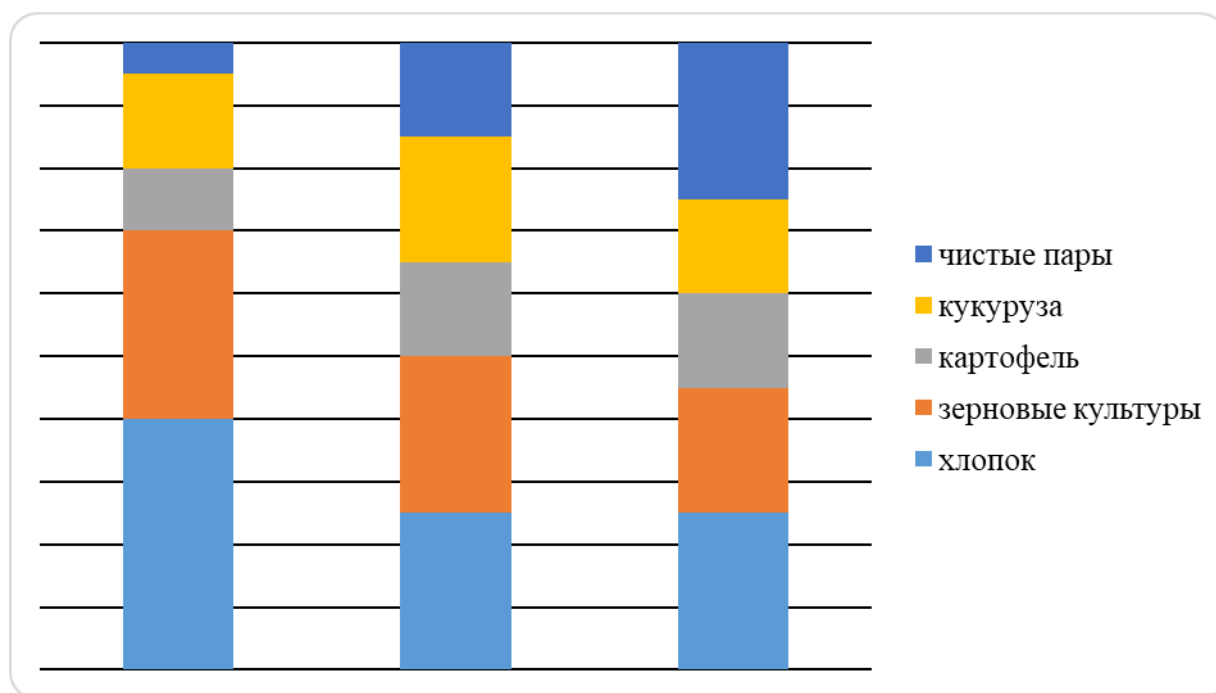
Ekin maydonlari toifasi	Point b onitet va	Kg / ga	Daromad, ming so'm	Foyda, ming so'm
bitta	75	3000	7500	2635
3	67	2680	6700	1835 yil
2 ; 6; 8	49	1960 yil	4900	35

Misrni joylashtirishni optimallashtirish masalasini hal qilish natijalari

Ekin maydonlari toifasi	Point b onitet va	Kg / ga	Daromad, ming so'm	Foyda, ming so'm
bitta	75	60 00	15000	9745
3	67	536 0	13400	8145
2 ; 6; 8	49	392 0	9800	4545

Shunday qilib natijalari modellashtirish hosildorlik dasturiy tizimi algoritmlarini imkoniyatiga ega aniqlash har bir uchastkasidan foydalanish jadalligini turli asoslangan haydaladigan kategoriyalar uchun tabaqalashtirilgan. Bu ta'kidlash lozim modellarning almashlab ekish tizimida ekin maydonlarining keyingi joylashtirish uchun etarli shart ekanligini, eng yaxshi avvalgi ekinlari ta'minlash uchun tuproq unumdorligini, tuproq gumus balansini saqlash talab qilinadi [4-5].

Agrotuproq maydonlari uchun turli toifadagi ekin maydonlaridan foydalanishning optimal tuzilishi 5- rasmda keltirilgan.



1-rasm. Ekin maydonlarida ekinlarning optimal tuzilishi

Bugungi kunda qishloq xo'jalik ekinlari ekin maydoni deyarli ajratib turadi uyutsya haydaladigan yer toifalari, nisbati qishloq xo'jalik ekinlari , masalan, paxta kabi tez-tez bo'lib yuqori ekinlari sohasida o'z usulini tavsiya etilgan.

1-toifadagi ekin maydonlarida modellashtirish tizimi erlarning 5 foizigacha, ozuqa ekinlari uchun 15 foizgacha, kartoshka uchun 10 foizgacha, don uchun 30 foizgacha ajratishni taklif qiladi. ekinlar va paxta etishtirish uchun erlarning 40% gacha.

3-toifali ekin maydonlarida tizim 10% gacha, toza makkajo'xori uchun, 20% gacha em-xashak ekinlari uchun, makkajo'xori deb hisoblanadi, 15% gacha kartoshka, 25% gacha g'alla ekinlari va paxta etishtirish uchun 25% gacha.

Xuddi shu tarzda, 2, 6, 8 toifadagi ekin maydonlarida 25% gacha, toza makkajo'xori uchun, 15% gacha ozuqa ekinlari uchun makkajo'xori, 15% gacha kartoshka, 15 gacha G'alla ekinlari uchun 20% va erlarning 25% gacha.

Shunday qilib, ularning unumdorligini, qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirishda iborat yer resurslaridan foydalanish, optimallashtirish, agrosoil viloyatlari bilan farqlanuvchi oqilona tuzilishi va ekinlar va foydalanish turli jadalligi haydaladigan er joylashtirish, iqtisodiy samaradorligini oshiradi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1 . Axatov A.R., Saydaliev B.M. Geoinform tional texnologiyalar asosida iqlim o'zgarishi sharoitida tuproq monitoringi tizimining unumdorligi // " Sohani innovatsion rivojlantirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining roli " respublika ilmiy-texnik konferentsiyasi materiallari , TATU, 5-6 2020 yil mart, Toshkent . - p. 67-70.

2 . Markina, ED Janubiy Federal okrugi qishloq joylarining asosiy milliy iqtisodiy funktsiyalarini tahlil qilish / ED Markina // Mintaqaning agrosanoat majmuasini rivojlantirish muammolari. - 2016. - T. 26, № 2 (26). - S. 122-125.

3 . A.R. Axatov, B.M.Saydaliyev, GIS va ekologik muhandislik texnologiyalaridan foydalangan holda ekinlarni aylantirishni tashkil etishning agro

landshaft yondashuvi // Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti , Texnika fanlari va innovatsiyalar // Ilmiy-texnik jurnal . T .: №4 / 2020. Sahifa 84-90.

4 . Ahatova . P , SaydalievB . M . Agrar landshaft usullari va er boshqarishni avtomatlashtirishda geoinformatsion tizimlardan foydalanish // J. IzPI byulleteni . Jizzax. - № 2 (4) , 2020 yil - p. 59-69.

5 . Axatov A.R., Saydaliev B.M. GIS asosida qishloq xo'jaligi ekinlarini agrosanoat majmualarida joylashtirish uchun raqamli platformani yaratish // "Ta'lim, fan va menejmentda innovatsion va zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash istiqbollari" Xalqaro ilmiy-amaliy onlayn anjuman materiallari , SamDU, may 14-15, 2020 yil - Samarqand. - p. 210-215.

КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА – СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ В УЗБЕКИСТАНЕ

Бобаназарова Ж.Х. – доктор экономических наук (DSc), Цой М.П. – PhD

Джизакский филиал Национального Университета Узбекистана

Annotatsiya. Maqolada korporativ boshqaruv o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik masalalari va raqamlashtirish biznesga qo'yadigan talablar iqtisodiy o'sishning eng kuchli omillaridan biri sifatida ko'rib chiqilgan. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish mamlakatning yangi rivojlanish davriga qadam qo'yishini anglatadi, jamiyatni demokratik rivojlantirish, mamlakat va iqtisodiyotni boshqarishni takomillashtirish uchun cheksiz imkoniyatlar ochadi. Zamonaviy sharoitda korporativ boshqaruv tizimining ochiqligi va biznes xavfsizligi talablari o'rtasidagi oqilona muvozanatni qo'llagan holda, raqamlashtirishning zamonaviy tendentsiyalarini hisobga olgan holda, korporativ boshqaruv vositalari va texnologiyalarini qayta ko'rib chiqish zarurati paydo bo'ldi.

Kalit so'zlar: korporativ boshqaruv, raqamli iqtisodiyot, raqamli ma'lumotlar, korporativ boshqaruv kodeksi, raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt.

В современных условиях нестабильности мировой экономической системы все большее значение приобретает деятельность корпоративного сектора экономики, оказывающего сильное воздействие как на экономические, так и на политические процессы, протекающие в мире. Реализация корпоративной политики управления институциональными инновациями связана с множеством проблем. Многие из них обуславливаются рисками внедрения новых правил игры.

В условиях глобализации экономики, ужесточения внутренней и внешней конкуренции, повышения риска предпринимательства, сложности принятия системных эффективных решений информационно-коммуникационные технологии и интернет создают благоприятные предпосылки для развития на качественно новом уровне всех отраслей экономики, и в частности, сферы бизнеса и предпринимательства. Сущность цифровой экономики характеризуется как многогранная человеческая деятельность, где знания, просвещения и цифровая информация выступают как основной фактор процесса производства. Необходимым ее пространством является современная информационная сфера, а информационно – коммуникационные технологии используются в качестве важнейшего фактора для оптимизации структуры и повышения производительности труда. Развитие цифровой экономики означает вступление страны в новую эру развития, в эру постиндустриального общества, что открывает неограниченные возможности для демократического развития общества, совершенствования управления страной и экономикой.

Учитывая важность и потребность в цифровизации сфер деятельности и экономики в целом, подписан Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан»⁵, 3 июля 2018 года принято Постановление Президента Республики Узбекистан

⁵ Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан» № УП–5349 от 19 февраля 2018 г.

№ ПП-3832 «О мерах по дальнейшему совершенствованию сферы информационных технологий и коммуникаций» и 31 августа 2018 года Постановление Президента Республики Узбекистан ID-268 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию и внедрению цифровой экономики в РУз».

Цифровая экономика входит не только в каждодневную жизнь человека, но и во все сферы производства и услуг.⁶ В крупных компаниях и предприятиях, Узбекистана в частности, бизнес строится по внутренним правилам, которые называются корпоративным управлением. В зарубежной практике управления бизнесом внедрен и используется так называемый Кодекс корпоративного управления, для привлечения внутренних и иностранных инвестиций, защиты прав акционеров. Как основное из требований корпоративного управления, необходимо условие «прозрачности» и «открытости» профессиональной деятельности.

Цифровая экономика, которая в 90-х годах прошлого тысячелетия начала изменять мировоззрение, сейчас создает новые инструменты для эффективного ведения бизнеса влияет на различные аспекты человеческой жизни. В последние несколько тема корпоративного управления рассматривается в симбиозе с современными тенденциями, а именно, в условиях цифровизации экономики. Пересматривается структура бизнеса, для активного встраивания в современные тенденции развития человечества, учитывая что цифровая революция изменяет нашу жизнь и общество с невиданной быстротой и небывалым размахом, формируя при этом как огромные возможности, так и колоссальные сложности. Новые технологии могут внести значительный вклад в достижение целей в области стабильного развития, и тем не менее, получение положительных результатов гарантировано не всегда. Цифровая экономика создает также новые риски,

⁶ Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по кардинальному обновлению государственной политики в сфере развития экономики и сокращения бедности» № УП-5975 от 26 марта 2020 г.

включая угрозы кибербезопасности, облегчение незаконной экономической деятельности.

Сейчас всё очевидней, что те, кто активней других будет применять цифровые технологии, искусственный интеллект, тот будет успешней в бизнесе. Лидирует тот, кто быстрее и качественней других произведёт продукцию, правильно и оперативно представит её потребителю. Это помогают сделать современные цифровые платформы и программы. В связи с этим возникает вполне логичная необходимость пересматривать корпоративное управление и встраивать в него современные тенденции цифровизации.

Советы директоров на предприятиях должны вникать в новые цифровые технологии и играть роль центров интеллекта, для того, чтобы максимально быстро внедрять все современные новшества и использовать их для взаимодействия с другими участниками корпоративного управления. Нужны независимые директора, обладающие такими современными знаниями. Надо понимать, что назрела потребность менять подход к корпоративному управлению.

Цифровая экономика даёт возможность по-новому развивать бизнес и достигать ощутимые результаты. В связи с этим и должны пересматриваться принципы корпоративного поведения и управления, оцениваться стратегические перспективы и риски. Мышление людей до и после начала эры цифровых технологий отличаются тем, что сейчас знания черпаются из Интернета. Всё больше людей доверяют социальным сетям и начинают в них вживаться. В этом сегодняшняя неотвратимость с её плюсами и минусами. С годами мы глубже уйдём в цифровизацию и виртуальность, а значит корпоративное управление тоже изменится. Тот, кто быстрее вживётся в эти процессы, у того и больше перспектив успешного ведения бизнеса.

В 2020 году, объявленном в Узбекистане «Годом развития науки, просвещения и цифровой экономики» согласно Государственной программы «Года развития науки, просвещения и цифровой экономики» выделены

средства в размере 18,3 триллиона сумов и 10, 4 миллиарда долларов или в общей сложности около 30 триллионов сумов средств, что составляет 890 тысяч сумов на одного жителя республики. Научными исследованиями и опытом развитых стран доказано, что инвестиции в цифровую экономику всегда дают высокую отдачу, так как это затраты на развитие интеллектуального труда и нематериальные факторы производства. Цифровая экономика занимает в национальной экономике около 3% процентов в ВВП и динамичное ее развитие в этом и последующих годах создаст устойчивые дополнительные рабочие места. Реализация заданий этого года повысит вклад цифровой экономики в ВВП и к 2030 году достигнет 30 %.

Список использованных источников

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 19 февраля 2018 года № УП–5349 «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан»;
2. Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по кардинальному обновлению государственной политики в сфере развития экономики и сокращения бедности» № УП-5975 от 26 марта 2020 г.;
3. Постановление Президента Республики Узбекистан от 3 июля 2018 года № ПП-3832 «О мерах по дальнейшему совершенствованию сферы информационных технологий и коммуникаций»;
4. Постановление Президента Республики Узбекистан от 31 августа 2018 года ID-268 «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию и внедрению цифровой экономики в РУз»;
5. Постановление Президента Республики Узбекистан от 28 апреля 2020 года «О мерах по широкому внедрению цифровой экономики и электронного правительства».

НЕЧЕТКИЙ ВАРИАНТ КОНЕЧНО-РАЗНОСТНЫХ МЕТОДОВ

Д.Т.Мухамедиева

Профессор научно-инновационного центра информационно-коммуникационных технологий при Ташкентском университете информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми, г.Ташкент

В данной работе рассматриваются некоторые вопросы построения нечетких аналогов конечно-разностных методов [1-17].

Рассмотрим начально-краевую задачу

$$\frac{\partial u}{\partial t} - Lu = f(x, t), \quad (x, t) \in Q_T, \quad (1)$$

$$u(x, 0) = u_0(x), \quad x \in \bar{D}, \quad (2)$$

$$u(x, t) = \psi(x, t), \quad x \in \Gamma, \quad t \in [0, T], \quad (3)$$

$$Lu = \Delta u = L_1 u + L_2 u, \quad L_1 u = \frac{\partial^2 u}{\partial x_1^2}, \quad L_2 u = \frac{\partial^2 u}{\partial x_2^2},$$

$$\bar{D} = \{0 \leq x_\gamma \leq l_\gamma; \gamma = 1, 2\},$$

$$Q_T = D \times (0, T], \quad x = (x_1, x_2).$$

Предположим, что $u_0(x), \psi(x, t), f(x, t)$ - нечеткие функции.

$$u_0(x) \in \bigcup_{\alpha \in [0, 1]} \alpha [U_0(x)]^\alpha, \quad \psi(x, t) \in \bigcup_{\alpha \in [0, 1]} \alpha [\Psi(x, t)]^\alpha, \quad (4)$$

$$f(x, t) \in \bigcup_{\alpha \in [0, 1]} \alpha [F(x, t)]^\alpha, \quad \alpha \in [0, 1] \quad (5)$$

Введем двумерную пространственную сетку и одномерную временную сетку:

$$\bar{w}_h \equiv \bar{w}_{h_1, h_2} = w_h + \gamma_h \equiv \{(x_{n_1}, x_{n_2}) \in \bar{D}; 0 \leq n_\gamma \leq N_\gamma; \gamma = 1, 2\},$$
$$t = t_{s+\frac{1}{2}} = t_1 + 0,5\tau; \quad \bar{y} = y^{s+\frac{1}{2}}, \quad \Phi^s = [f(x_n, t^s)]^\alpha$$

В этом случае построение дискретного решения задачи (1)-(5) сводится к определению в сетке нечетких чисел $[y^s]^\alpha$, таких, что для точного решения

$u(x,t)$ задачи (1)-(3) с любым начальным условием $u_0(x) \in \bigcup_{\alpha \in [0,1]} \alpha[U_0(x)]^\alpha$ и

$\psi(x,t) \in \bigcup_{\alpha \in [0,1]} \alpha[\Psi(x,t)]^\alpha$, справедливы включения $u(x_s, t) \in \bigcup_{\alpha \in [0,1]} [y^s]^\alpha$.

Пусть функция $f(x,t) \in \bigcup_{\alpha \in [0,1]} \alpha[F(x,t)]^\alpha$, $\alpha \in [0,1]$ определена для точек

$(x,t) \in Q_T$ и $F(x,t)$ удовлетворяет следующие условия:

1) $[F(x,t)]^\alpha$ - определена и непрерывна для всех $(x,t) \in Q_T$.

2) $[F(x,t)]^\alpha$ - монотонно h_0 включению, т.е. из $X_1 \subset X_2$, $T_1 \subseteq T_2$ следует $[F(X_1, T_1)]^\alpha \subseteq [F(X_2, T_2)]^\alpha$.

3) Существует вещественная постоянная $l > 0$, такая, что при $(x,t) \in Q_T$ справедливо неравенство $\varpi([F(x,t)]^\alpha) \leq l(\varpi([x]^\alpha) + \varpi([t]^\alpha))$.

Опишем нечеткий вариант конечно-разностных методов для задачи (1)-(5).

Заменим дифференциальные операторы конечно-разностными:

$$Lu \rightarrow \Lambda u = \Lambda_1 u + \Lambda_2 u, \Lambda_\gamma u = y_{x_\gamma, x_\gamma}^-, \gamma = 1, 2.$$

Один из основных проблем теории численных методов является поиск экономичных вычислительных алгоритмов, требующих минимального машинного времени получения приближенного решения с любой заданной точностью $\varepsilon > 0$.

Как известно, явная схема требует не большого числа действий, но ее устойчивость имеет место при достаточно малом шаге по времени, неявная схема безусловно устойчива, но она требует большого числа арифметических действий.

Можно построить схему, сочетающую лучшие качества явной и неявной схемы – безусловно устойчивую (как неявная схема) и требующую для перехода от слоя на слой небольшого числа действий (как явная схема).

Одним из первых экономичных схем является схема переменных направлений, построенная в 1955 году Писменом и Рэкфордом.

Схема Писмена и Рэкфорда осуществляет переход со слоя S на слой $S+1$ в два шага, используя промежуточный (дробный) слой.

$$\frac{[y^{s+\frac{1}{2}}]^\alpha - [y^s]^\alpha}{0,5\tau} = \Lambda_1[y^{s+\frac{1}{2}}]^\alpha + \Lambda_2[y^s]^\alpha + [\Phi^s]^\alpha, \quad (6)$$

$$\frac{[y^{s+1}]^\alpha - [y^{s+\frac{1}{2}}]^\alpha}{0,5\tau} = \Lambda_1[y^{s+\frac{1}{2}}]^\alpha + \Lambda_2[y^s]^\alpha + [\Phi^s]^\alpha, \quad (7)$$

$$[y(x,0)]^\alpha = [U_0(x)]^\alpha, \quad x \in \bar{w}_h, \quad (8)$$

$$[y^{s+1}]^\alpha = [\Psi]^\alpha, \quad n_2 = 0, n_2 = N, \quad (9)$$

$$[y^{s+\frac{1}{2}}]^\alpha = [\Psi]^\alpha, \quad n_1 = 0, n_2 = N. \quad (10)$$

Уравнение (6) является неявным по первому направлению и явным по второму, а уравнение (7) является явным по первому направлению и неявным по второму.

Из (6) и (7) получаем

$$\frac{2}{\tau}[\bar{y}]^\alpha - \Lambda_1[\bar{y}]^\alpha = [F]^\alpha; \quad [F]^\alpha = \frac{2}{\tau}[y]^\alpha + \lambda[y]^\alpha + [\Phi]^\alpha,$$

$$\frac{2}{\tau}[\hat{y}]^\alpha - \Lambda_2[\hat{y}]^\alpha = [\bar{F}]^\alpha; \quad [\bar{F}]^\alpha = \frac{2}{\tau}[\bar{y}]^\alpha + \Lambda_1[\bar{y}]^\alpha + [\bar{\Phi}]^\alpha,$$

$$\frac{1}{h^2}[\bar{y}_{n_1-1}]^\alpha - 2\left(\frac{1}{h_1^2} + \frac{1}{\tau}\right)[\bar{y}_{n_1}]^\alpha + \frac{1}{h_1^2}[\bar{y}_{n_1+1}]^\alpha = -[F_{n_1}]^\alpha, \quad n_1 = 1, 2, \dots, N_1 - 1,$$

$$[\bar{y}_{n_1}]^\alpha = [\Psi_{n_1}]^\alpha; \quad n_1 = 0, n_1 = N_1.$$

$$\frac{1}{h^2}[\hat{y}_{n_2-1}]^\alpha - 2\left(\frac{1}{h_2^2} + \frac{1}{\tau}\right)[\hat{y}_{n_2}]^\alpha + \frac{1}{h_2^2}[\hat{y}_{n_2+1}]^\alpha = -[\bar{F}_{n_2}]^\alpha, \quad n_2 = 1, 2, \dots, N_2 - 1,$$

$$[\bar{y}_{n_2}]^\alpha = [\Psi_{n_2}]^\alpha; \quad n_2 = 0, n_2 = N_2,$$

$$x_n = (n_1 h_1, n_2 h_2), \quad [F]^\alpha = [F_{n_1 n_2}]^\alpha,$$

$$[y]^\alpha = [y_{n_1 n_2}]^\alpha.$$

Таким образом, построение дискретного решения задачи (1)-(5) сводится к определению в сетке нечетких чисел $[y^s]^\alpha$, таких, что для точного решения $u(x, t)$ задачи (1)-(3) с любым начальным условием

$$u_0(x) \in \bigcup_{\alpha \in [0,1]} \alpha[U_0(x)]^\alpha \quad \text{и} \quad \psi(x,t) \in \bigcup_{\alpha \in [0,1]} \alpha[\Psi(x,t)]^\alpha, \quad \text{справедливы включения}$$

$$u(x_s, t) \in \bigcup_{\alpha \in [0,1]} \alpha[y^s]^\alpha.$$

Исходное уравнение аппроксимируется совокупностью двух разностных схем, каждая из которых соответствует только одному пространственному направлению. Каждый элемент суммы аппроксимируется с помощью явных и неявных конструкций.

Использованная литература

1. Kaleva, O. Fuzzy differential equations / O. Kaleva // Fuzzy Sets and Systems. — 1987. — Vol. 24, № 3. — P. 301 — 317.
2. Комлева, Т.А. Усреднение нечетких дифференциальных уравнений / Т.А. Комлева, А.В. Плотников, Л.И. Плотникова // Тр. Одес. политех. ун-та. — Одесса, 2007. — Вып. 1(27). — С. 185 — 190.
3. Kaleva, O. The Peano theorem for fuzzy differential equations revisited / O. Kaleva // Fuzzy Sets and Systems. — 1998. — № 98. — P. 147 — 148.
4. Kaleva, O. O notes on fuzzy differential equations / O. Kaleva // Nonlinear Analysis. — 2006. — № 64. — P. 895 — 900.
5. Park, J.Y. Existence and uniqueness theorem for a solution of fuzzy differential equations / J.Y. Park, H.K. Han // Internat. J. Math. and Math. Sci. — 1999. — Vol. 22, № 2. — P. 271 — 279.
6. Park, J.Y. Fuzzy differential equations / J.Y. Park, H.K. Han // Fuzzy Sets and Systems. — 2000. — № 110. — P. 69 — 77.
7. Puri, M.L. Differential of fuzzy functions / M.L. Puri, D.A. Ralescu // J. Math. Anal. Appl. — 1983. — № 91. — P. 552 — 558.
8. Hukuhara, M. Integration des applications mesurables dont la valeur est un compact convexe / M. Hukuhara // Func. Ekvacioj. — 1967. — № 10. — P. 205 — 223.
9. Aubin, J.P. Fuzzy differential inclusions / J.P. Aubin // Problems of Control and Information Theory. — 1990. — Vol.19, № 1. — P. 55 — 67.

10. Baidosov, V.A. Differential inclusions with fuzzy right-hand side / V.A. Baidosov // Soviet Mathematics. — 1990. — Vol. 40, № 3. — P. 567 — 569.
11. Baidosov, V.A. Fuzzy differential inclusions / V.A. Baidosov // J. of Appl. Math. and Mech. — 1990. — Vol. 54, № 1. — P. 8 — 13.
12. Hullermeir, E. An approach to modeling and simulation of uncertain dynamical systems / E. Hullermeir // Int. J. Uncertainty Fuzziness Knowledge Based Systems. — 1997. — № 5. — P. 117 — 137.
13. Lakshmikantham, V. Interconnection between set and fuzzy differential equations / V. Lakshmikantham, S. Leela, A.S. Vatsala // Nonlinear Analysis. — 2003. — № 54. — P. 351 — 360.
14. Lakshmikantham, V. Theory of set differential equations in metric spaces / V. Lakshmikantham, T. Granna Bhaskar, J. Vasundhara Devi — Cambridge Scientific Publishers, 2006. — 204 p.
15. Lakshmikantham, V. Existence and interrelation between set and fuzzy differential equations / V. Lakshmikantham, A.A. Tolstonogov // Nonlinear Analysis. — 2003. — № 55. — P. 255 — 268.
16. Панасюк, А.И. Квазидифференциальные уравнения в метрическом пространстве / А.И. Панасюк // Дифференциальные уравнения. — 1985. — Т. 21, № 8. — С. 1344 — 1353.
17. Комлева Т.А., Плотников А.В., Плотникова Л.И. Нечеткие квазидифференциальные уравнения. // Тр. Одес. политех. ун-та. — Одесса, 2008. — Вып. 2(30). — С. 207 — 211.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КОНЕЧНО-РАЗНОСТНЫХ МЕТОДОВ ПРИ НЕЧЕТКОЙ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Д.Т.Мухамедиева

*Профессор научно-инновационного центра информационно-коммуникационных технологий при Ташкентском университете
информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми, г.Ташкент*

Рассмотрим идею метода переменных направлений относящегося к классу экономичных схем, применительно к решению первой начально-краевой задачи для двумерного уравнения [1-5].

$$[q(z)]^\alpha \left[\frac{\partial u}{\partial t} \right]^\alpha = \left[\frac{\partial}{\partial z} (k_z \frac{\partial u}{\partial z}) \right]^\alpha - [w]^\alpha \left[\frac{\partial u}{\partial z} \right]^\alpha + \left[\frac{\partial}{\partial y} (k_y \frac{\partial u}{\partial y}) \right]^\alpha - [au]^\alpha,$$

$$(z, y, t) \in (0, L) \times (-M, M) \times (0, T),$$

$$[u(z, y, 0)]^\alpha = [\psi(z, y)]^\alpha, \quad (z, y) \in [0, L] \times (-M, M) \text{ - начальные условия,}$$

$$[u(z, y, t)]^\alpha = [\varphi(z, y, t)]^\alpha, \quad (z, y) \in \Gamma, \quad 0 < t \leq T \text{ - краевые условия}$$

где $\Omega = (0, L) \times (-M, M)$, Γ - граница области Ω ;

$[\psi(z, y)]^\alpha, [\varphi(z, y, t)]^\alpha$ - α -срезы заданных нечетких функций. L, M, T - заданные числа.

Исходное уравнение аппроксимируется совокупностью двух разностных схем, каждая из которых соответствует только одному пространственному направлению. Каждый элемент суммы аппроксимируется с помощью явных и неявных конструкций.

Для этого наряду со слоем $t = t^n$, расчет которого осуществляется на данном этапе, вводится один дополнительный слой $t = t^{n+\frac{1}{2}}$. Тогда для перехода от слоя $t = t^n$ к слою $t = t^{n+1}$ с использованием слоя $t = t^{n+\frac{1}{2}}$ исходное дифференциальное уравнение аппроксимируется двумя разностными уравнениями, одно из которых связывает слои $t = t^n$ и $t = t^{n+\frac{1}{2}}$, а второе – слои $t = t^{n+\frac{1}{2}}$ и $t = t^{n+1}$.

Первый этап. Переход на дополнительный промежуточный $n + \frac{1}{2}$ - й слой с шагом $\frac{\tau}{2}$. Частная производная по времени аппроксимируется по формуле

$$\dot{u}_t(z_i, y_j, t^n) = \frac{\hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}} - \hat{u}_{ij}^n}{\frac{\tau}{2}},$$

производная по z аппроксимируется на $n + \frac{1}{2}$ - м слое, производная по y на n - м слое.

Входящая в правую часть исходного уравнения нечеткая функция $[f(z, y, t, q)]^\alpha$ заменяется своим сеточным представлением. Соответствующая разностная схема имеет вид:

$$[q_i]^\alpha \cdot \frac{\left[\hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha - \left[\hat{u}_{ij}^n\right]^\alpha}{\left[\frac{\tau}{2}\right]^\alpha} = \frac{\left[k_{z_{i-1}} \hat{u}_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha - \left[(k_{z_{i-1}} - k_{z_i}) \hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha + \left[k_{z_i} \hat{u}_{i-1,j}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha}{[h_z^2]^\alpha} - [w]^\alpha \frac{\left[\hat{u}_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha - \left[\hat{u}_{i-1,j}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha}{[2h_z]^\alpha} +$$

$$\frac{\left[k_{y_{j-1}} \hat{u}_{i,j+1}^n\right]^\alpha - \left[(k_{y_{j-1}} + k_{y_j}) \hat{u}_{ij}^n\right]^\alpha + \left[k_{y_j} \hat{u}_{i,j-1}^n\right]^\alpha}{[h_y^2]^\alpha} - \left[\frac{a}{2} \hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha, \quad 1 \leq i \leq I-1, \quad 1 \leq j \leq J-1,$$

где $\left[\hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha = \left[\hat{u}(z_i, y_i, t^n + \frac{1}{2}\tau)\right]^\alpha$ или в традиционной записи

$$\left[\frac{\tau}{2h_z^2} k_{z_i} + \frac{\tau}{4h_z} w\right]^\alpha \cdot \left[\hat{u}_{i-1,j}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha - \left[\frac{\tau}{2h_z^2} k_{z_i} + \frac{\tau}{2h_z^2} k_{z_{i-1}} + q_i + \frac{a\tau}{4}\right]^\alpha \cdot \left[\hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha +$$

$$\left[\frac{\tau}{2h_z^2} k_{z_{i-1}} - \frac{\tau}{4h_z} w\right]^\alpha \cdot \left[\hat{u}_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha = [F_{ij}^n]^\alpha, \quad 1 \leq i \leq I-1, \quad 1 \leq j \leq J-1, \quad (1)$$

$$\text{где } [F_{ij}^n]^\alpha = \left[q_i \hat{u}_{ij}^n + \frac{\tau}{2} \frac{k_{y_{j-1}} \hat{u}_{i,j+1}^n - (k_{y_{j-1}} + k_{y_j}) \hat{u}_{ij}^n + k_{y_j} \hat{u}_{i,j-1}^n}{h_y^2}\right]^\alpha.$$

Для каждого $j = 1, \dots, J-1$ требуется решить трехдиагональную систему нечетких линейных алгебраических уравнений, так как каждое уравнение содержит три неизвестных значения $\left[\hat{u}_{i-1,j}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha, \left[\hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha, \left[\hat{u}_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}}\right]^\alpha$, остальные

значения берутся с n - го слоя. Иными словами, при таком подходе схема является неявной по направлению z и явной по направлению y . Искомые значения на промежуточном слое вычисляются методом нечеткой прогонки по направлению z , т.е. продольному направлению.

Второй этап. Переход на $(n+1)$ - й временный слой с промежуточного $n + \frac{1}{2}$ - го с шагом $\frac{\tau}{2}$. Частная производная по времени аппроксимируется по формуле

$$\dot{u}_t(z_i, y_j, t^n) = \frac{\hat{u}_{ij}^{n+1} H \hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}}{\frac{\tau}{2}},$$

производная по z аппроксимируется на $n + \frac{1}{2}$ - м слое, производная по y - на $(n+1)$ - м слое. Соответствующая разностная схема имеет вид:

$$\begin{aligned} [q_i]^\alpha \cdot \frac{[\hat{u}_{ij}^{n+1}]^\alpha - [\hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}]^\alpha}{\left[\frac{\tau}{2}\right]^\alpha} = & \frac{[k_{z_{i-1}} \hat{u}_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}}]^\alpha - [(k_{z_{i-1}} - k_{z_i}) \hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}]^\alpha + [k_{z_i} \hat{u}_{i-1,j}^{n+\frac{1}{2}}]^\alpha}{[h_z^2]^\alpha} - [w]^\alpha \frac{[\hat{u}_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}}]^\alpha - [\hat{u}_{i-1,j}^{n+\frac{1}{2}}]^\alpha}{[2h_z]^\alpha} + \\ & \frac{[k_{y_{j-1}} \hat{u}_{i,j+1}^{n+1}]^\alpha - [(k_{y_{j-1}} + k_{y_j}) \hat{u}_{ij}^{n+1}]^\alpha + [k_{y_j} \hat{u}_{i,j-1}^{n+1}]^\alpha}{[h_y^2]^\alpha} - \left[\frac{a}{2} \hat{u}_{ij}^{n+1}\right]^\alpha, \quad 1 \leq i \leq I-1, \quad 1 \leq j \leq J-1, \end{aligned}$$

или в традиционной записи:

$$\begin{aligned} & \left[\frac{\tau}{2h_y^2} k_{y_j}\right]^\alpha \cdot [\hat{u}_{i,j-1}^{n+1}]^\alpha - \left[\frac{\tau}{2h_y^2} k_{y_j} + \frac{\tau}{2h_y^2} k_{y_{j-1}} + q_i + \frac{a\tau}{4}\right]^\alpha \cdot [\hat{u}_{ij}^{n+1}]^\alpha + \\ & \left[\frac{\tau}{2h_y^2} k_{y_{j-1}}\right]^\alpha \cdot [\hat{u}_{i,j+1}^{n+1}]^\alpha = [Q_{ij}^{n+\frac{1}{2}}]^\alpha, \quad 1 \leq i \leq I-1, \quad 1 \leq j \leq J-1, \end{aligned} \quad (2)$$

где

$$[Q_{ij}^{n+\frac{1}{2}}]^\alpha = [q_i \hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}}]^\alpha + \left[\frac{\tau}{2} \frac{k_{z_{i-1}} \hat{u}_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}} - (k_{z_{i-1}} + k_{z_i}) \hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}} + k_{z_i} \hat{u}_{i-1,j}^{n+\frac{1}{2}}}{h_y^2}\right]^\alpha - \left[\frac{w\tau}{2} \frac{\hat{u}_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}} - \hat{u}_{i-1,j}^{n+\frac{1}{2}}}{2h_z}\right]^\alpha.$$

Для каждого $i=1,...,I-1$ требуется решить трехдиагональную систему нечетких линейных алгебраических уравнений, так как каждое уравнение содержит три неизвестных значения $[\hat{u}_{i,j-1}^{n+1}]^\alpha, [\hat{u}_{ij}^{n+1}]^\alpha, [\hat{u}_{i,j+1}^{n+1}]^\alpha$, остальные значения берутся с $(n+\frac{1}{2})$ - го слоя. Иными словами, при таком подходе схема является неявной по направлению z и явной по направлению y . Искомые значения на промежуточном слое вычисляются методом прогонки по направлению y , т.е. поперечном направлении. Диагональные элементы преобладают.

Под реализуемостью в данном случае понимается отсутствие деления на интервал, содержащий нуль на каждом α срезе, а под устойчивостью – ограниченное влияние ошибки, допущенной при вычислении на некотором этапе на конечный результат.

К достоинствам метода, достигнутым благодаря введению промежуточного слоя, следует отнести расщепление исходной задачи на две более простые, решаемые с помощью алгоритма прогонки.

Начальные и краевые условия представляется в виде:
на нулевом слое

$$[\hat{u}_{ij}^0]^\alpha = [\psi_{ij}]^\alpha, \quad 0 \leq i \leq I; \quad 0 \leq j \leq J,$$

на плоскостях, перпендикулярных оси OZ

$$[\hat{u}_{0,j}^n]^\alpha = [\varphi_{0,j}^n]^\alpha; [\hat{u}_{I,j}^n]^\alpha = [\varphi_{I,j}^n]^\alpha, \quad 0 \leq j \leq J; \quad 0 \leq n \leq N,$$

на плоскостях, перпендикулярных оси OY

$$[\hat{u}_{i,0}^n]^\alpha = [\varphi_{i,0}^n]^\alpha; [\hat{u}_{i,J}^n]^\alpha = [\varphi_{i,J}^n]^\alpha, \quad 0 \leq j \leq J; \quad 0 \leq n \leq N,$$

где

$$[\varphi_{i,j}^n]^\alpha = [\varphi(x_i, y_j, t^n)]^\alpha, \quad [\psi_{ij}]^\alpha = [\psi(x_i, y_j)]^\alpha.$$

Для промежуточного слоя требуется значения $\left[\hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}} \right]^\alpha$ на сторонах расчетной области, определяемых уравнениями $x=0$ и $x=L$. Вычитая (2) из (1), получаем

$$\begin{aligned} \left[\hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}} \right]^\alpha &= \left[\frac{\hat{u}_{ij}^n + \hat{u}_{ij}^{n+1}}{2} \right]^\alpha + \left[\frac{\tau}{4q_i} \right]^\alpha \frac{\left[k_{y_{j-1}} \hat{u}_{i,j+1}^n \right]^\alpha - \left[(k_{y_{j-1}} - k_{y_j}) \hat{u}_{ij}^n \right]^\alpha + \left[k_{y_j} \hat{u}_{i,j-1}^n \right]^\alpha}{[h_y^2]^\alpha} - \\ &\left[\frac{\tau}{4q_i} \right]^\alpha \frac{\left[k_{y_{j-1}} \hat{u}_{i,j+1}^{n+1} \right]^\alpha - \left[(k_{y_{j-1}} + k_{y_j}) \hat{u}_{ij}^{n+1} \right]^\alpha + \left[k_{y_j} \hat{u}_{i,j-1}^{n+1} \right]^\alpha}{[h_y^2]^\alpha} + \left[\frac{a\tau}{8q_i} \right]^\alpha \cdot \left[\hat{u}_{ij}^{n+1} - \hat{u}_{ij}^{n+\frac{1}{2}} \right]^\alpha. \end{aligned}$$

Отсюда при $i = 0 (x = 0)$ имеем

$$\begin{aligned} \left[\hat{u}_{0j}^{n+\frac{1}{2}} \right]^\alpha &= \left[\frac{\hat{u}_{0j}^n + \hat{u}_{0j}^{n+1}}{2} \right]^\alpha + \left[\frac{\tau}{4q_0} \right]^\alpha \frac{\left[k_{y_{j-1}} \hat{u}_{0,j+1}^n \right]^\alpha - \left[(k_{y_{j-1}} - k_{y_j}) \hat{u}_{0j}^n \right]^\alpha + \left[k_{y_j} \hat{u}_{0,j-1}^n \right]^\alpha}{[h_y^2]^\alpha} - \\ &\left[\frac{\tau}{4q_0} \right]^\alpha \frac{\left[k_{y_{j-1}} \hat{u}_{0,j+1}^{n+1} \right]^\alpha - \left[(k_{y_{j-1}} + k_{y_j}) \hat{u}_{0j}^{n+1} \right]^\alpha + \left[k_{y_j} \hat{u}_{0,j-1}^{n+1} \right]^\alpha}{[h_y^2]^\alpha} + \left[\frac{a\tau}{8q_0} \right]^\alpha \cdot \left[\hat{u}_{0j}^{n+1} - \hat{u}_{0j}^{n+\frac{1}{2}} \right]^\alpha. \end{aligned}$$

Аналогично получается соотношение при $i = I (x = L)$

$$\begin{aligned} \left[\hat{u}_{Ij}^{n+\frac{1}{2}} \right]^\alpha &= \left[\frac{\hat{u}_{Ij}^n + \hat{u}_{Ij}^{n+1}}{2} \right]^\alpha + \left[\frac{\tau}{4q_I} \right]^\alpha \frac{\left[k_{y_{j-1}} \hat{u}_{I,j+1}^n \right]^\alpha - \left[(k_{y_{j-1}} - k_{y_j}) \hat{u}_{Ij}^n \right]^\alpha + \left[k_{y_j} \hat{u}_{I,j-1}^n \right]^\alpha}{[h_y^2]^\alpha} - \\ &\left[\frac{\tau}{4q_I} \right]^\alpha \frac{\left[k_{y_{j-1}} \hat{u}_{I,j+1}^{n+1} \right]^\alpha - \left[(k_{y_{j-1}} + k_{y_j}) \hat{u}_{Ij}^{n+1} \right]^\alpha + \left[k_{y_j} \hat{u}_{I,j-1}^{n+1} \right]^\alpha}{[h_y^2]^\alpha} + \left[\frac{a\tau}{8q_I} \right]^\alpha \cdot \left[\hat{u}_{Ij}^{n+1} - \hat{u}_{Ij}^{n+\frac{1}{2}} \right]^\alpha. \end{aligned}$$

Теорема 1. Предположим, что для системы

$$[b_0]^\alpha [\hat{u}_0]^\alpha + [c_0]^\alpha [\hat{u}_1]^\alpha = [f_0]^\alpha,$$

$$[a_i]^\alpha [\hat{u}_{i-1}]^\alpha + [b_i]^\alpha [\hat{u}_i]^\alpha + [c_i]^\alpha [\hat{u}_{i+1}]^\alpha = [f_i]^\alpha,$$

$$[a_n]^\alpha [\hat{u}_{n-1}]^\alpha + [b_n]^\alpha [\hat{u}_n]^\alpha = [f_n]^\alpha,$$

по формулам

$$[x_0]^\alpha = -[c_0]^\alpha / [b_0]^\alpha, \quad [x_i]^\alpha = -[c_i]^\alpha / [b_i + a_i x_{i-1}]^\alpha, \quad i = 1, \dots, I-1,$$

$$[y_0]^\alpha = [f_0]^\alpha / [b_0]^\alpha, \quad [y_i]^\alpha = [f_i - a_i y_{i-1}]^\alpha / [b_i + a_i x_{i-1}]^\alpha, \quad i = 1, \dots, I-1,$$

$$[u_n]^\alpha = [y_n]^\alpha, \quad [u_i]^\alpha = [x_i u_{i+1}]^\alpha + [y_i]^\alpha, \quad i = I-1, I-2, \dots, 0$$

определены $[u_i]^\alpha$

Тогда имеем

$$\bigcup_{\alpha} \alpha \hat{u}_i^\alpha \subseteq \bigcup_{\alpha} \alpha u_i^\alpha$$

$$\begin{aligned} \text{где } [a_i]^\alpha &= \left[\frac{\tau}{2h_y^2} k_{y_j} \right]^\alpha, & [b_i]^\alpha &= \left[\frac{\tau}{2h_y^2} k_{y_j} + \frac{\tau}{2h_y^2} k_{y_{j-1}} + q_i + \frac{a\tau}{4} \right]^\alpha, \\ [c_i]^\alpha &= \left[\frac{\tau}{2h_y^2} k_{y_{j-1}} \right]^\alpha, & [f_i]^\alpha &= \left[Q_{ij}^{n+\frac{1}{2}} \right]^\alpha \quad \text{в (2) и} \\ [a_i]^\alpha &= \left[\frac{\tau}{2h_z^2} k_{z_i} + \frac{\tau}{4h_z} w \right]^\alpha, & [b_i]^\alpha &= \left[\frac{\tau}{2h_z^2} k_{z_i} + \frac{\tau}{2h_z^2} k_{z_{i-1}} + q_i + \frac{a\tau}{4} \right]^\alpha, \\ [c_i]^\alpha &= \left[\frac{\tau}{2h_z^2} k_{z_{i-1}} - \frac{\tau}{4k_z} w \right]^\alpha, & [f_i]^\alpha &= [F_{ij}^n]^\alpha. \end{aligned}$$

Введенные аналоги численных решений нечетких дифференциальных уравнений методом переменных направлений обобщают рассмотренные ранее нечеткие дифференциальные уравнения и включения и дают возможность исследовать их свойства.

Использованная литература

1. Kaleva, O. The Peano theorem for fuzzy differential equations revisited / O. Kaleva // Fuzzy Sets and Systems. — 1998. — № 98. — P. 147 — 148.
2. Kaleva, O. O notes on fuzzy differential equations / O. Kaleva // Nonlinear Analysis. — 2006. — № 64. — P. 895 — 900.
3. Park, J.Y. Existence and uniqueness theorem for a solution of fuzzy differential equations / J.Y. Park, H.K. Han // Internat. J. Math. and Math. Sci. — 1999. — Vol. 22, № 2. — P. 271 — 279.
4. Park, J.Y. Fuzzy differential equations / J.Y. Park, H.K. Han // Fuzzy Sets and Systems. — 2000. — № 110. — P. 69 — 77.
5. Puri, M.L. Differential of fuzzy functions / M.L. Puri, D.A. Ralescu // J. Math. Anal. Appl. — 1983. — № 91. — P. 552 — 558.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧИ РЕАКЦИИ-ДИФФУЗИИ С ДВОЙНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТЬЮ

Д.К.Мухамедиева

Доцент Ташкентского университета информационных технологий имени

Мухаммада аль-Хорезми, г.Ташкент

Рассмотрим в области $Q=\{(t,x): 0<t<\infty, \quad x\in R^N\}$ параболическую систему биологической популяции

$$\begin{cases} \frac{\partial u_1}{\partial t} = \nabla \left(|x|^n u_2^{m_1-1} |\nabla u_1^k|^{p-2} \nabla u_1 \right) + k_1 (u_1 - u_1^{\beta_1}), \\ \frac{\partial u_2}{\partial t} = \nabla \left(|x|^n u_1^{m_2-1} |\nabla u_2^k|^{p-2} \nabla u_2 \right) + k_2 (u_2 - u_2^{\beta_2}), \end{cases} \quad (1)$$

$$u_1|_{t=0} = u_{10}(x), \quad u_2|_{t=0} = u_{20}(x),$$

которое описывает процесс биологической популяции в нелинейной двухкомпонентной среде, коэффициенты диффузии которых равны $|x|^n u_2^{m_1-1} |\nabla u_1^k|^{p-2}, |x|^n u_1^{m_2-1} |\nabla u_2^k|^{p-2}$; числовые параметры $m_1, m_2, n, p, \beta_1, \beta_2$ - положительные вещественные числа, $\beta_1, \beta_2 \geq 0$, $u_1 = u_1(t, x) \geq 0$, $u_2 = u_2(t, x) \geq 0$ - плотности популяции [1-6].

В данной работе исследуются свойства решений задачи Коши для системы биологической популяции с двойной нелинейностью. Основным методом исследования является автомодельный подход. Автомодельную систему уравнений построим методом нелинейного расщепления [1].

Замена в (1) $u_1(t, x) = e^{-k_1 t} v_1(\tau(t), x)$, $u_2(t, x) = e^{-k_2 t} v_2(\tau(t), x)$ приведёт (1) к виду:

$$\begin{cases} \frac{\partial v_1}{\partial \tau} = \nabla \left(|x|^n v_2^{m_1-1} |\nabla v_1^k|^{p-2} \nabla v_1 \right) + a_1 \tau^{b_1} v_1^{\beta_1}, \\ \frac{\partial v_2}{\partial \tau} = \nabla \left(|x|^n v_1^{m_2-1} |\nabla v_2^k|^{p-2} \nabla v_2 \right) + a_2 \tau^{b_2} v_2^{\beta_2}, \end{cases} \quad (2)$$

$$v_1|_{\tau=0} = v_{10}(x), \quad v_2|_{\tau=0} = v_{20}(x).$$

Здесь

$$\tau(t) = \frac{e^{[(m_1-1)k_2+(p-2)kk_1]t}}{(m_1-1)k_2+(p-2)kk_1} = \frac{e^{[(m_2-1)k_1+(p-2)kk_2]t}}{(m_2-1)k_1+(p-2)kk_2}, \quad a_1 = k_1((p-2)kk_1+(m_1-1)k_2)^{b_1},$$

$$b_1 = \frac{(\beta_1-1-(p-2)k)k_1-(m_1-1)k_2}{(p-2)kk_1+(m_1-1)k_2}, \quad a_2 = k_2((m_2-1)k_1+(p-2)kk_2)^{b_2}, \quad b_2 = \frac{(\beta_2-1-(p-2)k)k_2-(m_2-1)k_1}{(m_2-1)k_1+(p-2)kk_2}.$$

Затем решение системы (2) ищется в виде

$$v_1(t, x) = \bar{v}_1(\tau)w_1(\tau(t), \varphi(|x|)), \quad v_2(t, x) = \bar{v}_2(\tau)w_2(\tau(t), \varphi(|x|)),$$

$$\bar{v}_1(\tau) = (T_0 + \tau)^{-\gamma_1}, \quad \bar{v}_2(\tau) = (T_0 + \tau)^{-\gamma_2}, \quad T_0 > 0, (3)$$

где при $b_1 = 0, b_2 = 0$: $\gamma_1 = \frac{1}{\beta_1-1}, \gamma_2 = \frac{1}{\beta_2-1}$, а при $b_1 \neq 0, b_2 \neq 0$: $\gamma_1 = \frac{b_1+1}{\beta_1-1}, \gamma_2 = \frac{b_2+1}{\beta_2-1}$.

Тогда для $w_i(\tau, \varphi(|x|))$, $i=1,2$ получим систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial w_1}{\partial \tau} = \varphi^{1-s} \frac{\partial}{\partial \varphi} \left(\varphi^{s-1} w_2^{m_2-1} \left| \frac{\partial w_1}{\partial \varphi} \right|^{p-2} \frac{\partial w_1}{\partial \varphi} \right) + \psi_1(w_1 - w_1^{\beta_1}), \\ \frac{\partial w_2}{\partial \tau} = \varphi^{1-s} \frac{\partial}{\partial \varphi} \left(\varphi^{s-1} w_1^{m_1-1} \left| \frac{\partial w_2}{\partial \varphi} \right|^{p-2} \frac{\partial w_2}{\partial \varphi} \right) + \psi_2(w_2 - w_2^{\beta_2}), \end{cases} \quad (4)$$

где $\psi_1 = \frac{1}{[1-\gamma_1(p-2)k-\gamma_2(m_1-1)]\tau_1}$ и $\psi_2 = \frac{1}{[1-\gamma_2(p-2)k-\gamma_1(m_2-1)]\tau_2}$.

Здесь при $p > n$: $\varphi(|x|) = |x|^{p_1} / p_1$, $p_1 = (p-n)/p$, $s = pN/(p-n)$,

а при $p = n$: $\varphi(|x|) = \ln(|x|)$,

Автомодельное решение системы (4) имеет вид

$$w_i(\tau(t), \varphi) = f_i(\xi), \quad \xi = \varphi(|x|) / \tau^{1/p}. \quad (5)$$

Тогда подставляя (5) в (4) относительно $f_i(\xi)$ получим систему автомодельных уравнений

$$\begin{cases} \xi^{1-s} \frac{d}{d\xi} (\xi^{s-1} f_2^{m_2-1} \left| \frac{df_1}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{df_1}{d\xi}) + \frac{\xi}{2} \frac{df_1}{d\xi} + \mu_1(f_1 - f_1^{\beta_1}) = 0, \\ \xi^{1-s} \frac{d}{d\xi} (\xi^{s-1} f_1^{m_1-1} \left| \frac{df_2}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{df_2}{d\xi}) + \frac{\xi}{2} \frac{df_2}{d\xi} + \mu_2(f_2 - f_2^{\beta_2}) = 0. \end{cases} \quad (6)$$

где $\mu_1 = \frac{1}{1-\gamma_1(p-2)k-\gamma_2(m_1-1)}$ и $\mu_2 = \frac{1}{(1-\gamma_2(p-2)k-\gamma_1(m_2-1))}$.

Система (6) имеет приближенное решение вида

$$\bar{f}_1 = A(a-\xi)_+^{n_1}, \quad \bar{f}_2 = B(a-\xi)_+^{n_2},$$

где

$$n_1 = \frac{(p-1)[k(p-2)-(m_1-1)]}{[k(p-2)]^2 - (m_1-1)(m_2-1)}, \quad n_2 = \frac{(p-1)[k(p-2)-(m_2-1)]}{[k(p-2)]^2 - (m_1-1)(m_2-1)}.$$

Теорема 1. Пусть $u_i(0, x) \leq z_i(0, x)$, $x \in R^N$, $i=1, 2$. Тогда для решение задачи (1) в области Q имеет место оценка

$$u_1(t, x) \leq z_1(t, x) = (T+t)^{-n_1} \bar{f}_1(\xi), \quad u_2(t, x) \leq z_2(t, x) = (T+t)^{-n_2} \bar{f}_2(\xi), \quad \xi = \varphi(|x|) / \tau^{1/p}.$$

Здесь $\bar{f}_i(\xi)$ определенные выше функции.

Исследование качественных свойств системы (1) позволило, выполнить численный эксперимент в зависимости от значений, входящих в систему числовых параметров. Для этой цели как начальное приближение использовались асимптотики решений.

Случай $n_1 > 0, n_2 > 0, q > 0$ (медленная диффузия). Применяя метод [1] для решения уравнения (6) получим следующие функции

$$\bar{\theta}_1(\xi) = (a - \xi)_+^{n_1}, \quad \bar{\theta}_2(\xi) = (a - \xi)_+^{n_2},$$

Теорема 2. Финитное решение системы (6) при $\xi \rightarrow a_-$ имеет асимптотику $f_i(\xi) \sim g_i(\xi)$.

Случай $n_1 > 0, n_2 > 0, q < 0$ (быстрая диффузия). Для (6) имеем

$$\chi_1(\xi) = (a + \xi)^{n_1}, \quad \chi_2(\xi) = (a + \xi)^{n_2},$$

где $a > 0$, $q = [k(p-2)-1]^2 - m_1 m_2$.

Теорема 3. При $\xi \rightarrow +\infty$ исчезающие на бесконечности решение задачи (6) имеет асимптотику $f_i(\xi) \sim \chi_i(\xi)$, $i=1, 2$.

В данной работе на основе выше изложенной методики исследованы качественные свойства решений системы (1), на его основе решена проблема выбора начального приближения для итерационного, приводящий к быстрой сходимости к решению задачи Коши (1), (2), в зависимости от значения числовых параметров и начальных данных. Для этой цели как начальное приближение использовались найденные нами асимптотические представление решения. Это позволило, выполнить численный эксперимент

и визуализацию процесса, описываемый системой (1), в зависимости от значений, входящих в систему числовых параметров.

Использованная литература

1. Арипов М.М. Метод эталонных уравнений для решений нелинейных краевых задач. – Ташкент: ФАН, 1988. 137б.
2. Марри Дж. Нелинейные дифференциальные уравнения в биологии. Лекции о моделях. Москва, Мир, 1983, 394 б.
3. Белотелов Н.В., Саранча Д.А. Линейный анализ устойчивости систем с диффузией на экологическом примере. Биофизика, 1984, №1, 130-134 с.
4. Alle W.C. Animal aggregation: a study in general sociology. Chicago: Chicago Univ. Press., 1931.
5. В. Вольтерра. Математическая теория борьбы за существование -М.: Наука, 1976, 288 б.
6. Самарский А.А., Галактионов В.А., Курдюмов С.П., Михайлов А.П. Режимы с обострением в задачах для квазилинейных параболических уравнений. – М.: Наука, 1987, 480б.

АВТОМОДЕЛЬНЫЙ ПОДХОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КРОСС-ДИФФУЗИИ В СЛУЧАЕ ДВОЙНОЙ НЕЛИНЕЙНОСТИ

Д.К.Мухамедиева

*Доцент Ташкентского университета информационных технологий имени
Мухаммада аль-Хорезми, г.Ташкент*

В данной работе исследуются свойства решений задачи кросс-диффузии в случае двойной нелинейности. Основным методом исследования является автомодельный подход [1]. Рассмотрим в области $Q=\{(t,x): 0 < t < \infty, x \in \mathbb{R}^N\}$ параболическую систему двух квазилинейных уравнений реакции-диффузии

$$\begin{cases} \frac{\partial u_1}{\partial t} = \nabla \left(D_1 u_2^{m_1-1} |\nabla u_1^k|^{p-2} \nabla u_1 \right) - u_2^{\beta_1}, \\ \frac{\partial u_2}{\partial t} = \nabla \left(D_2 u_1^{m_2-1} |\nabla u_2^k|^{p-2} \nabla u_2 \right) - u_1^{\beta_2}, \end{cases} \quad (1)$$

$$u_1|_{t=0} = u_{10}(x), \quad u_2|_{t=0} = u_{20}(x), \quad (2)$$

которое описывает процесс биологической популяции типа Колмогорова-Фишера в нелинейной двухкомпонентной среде, коэффициенты взаимной диффузии которых соответственно равны $D_1 u_2^{m_1-1} |\nabla u_1^k|^{p-2} \nabla u_1, D_2 u_1^{m_2-1} |\nabla u_2^k|^{p-2} \nabla u_2$. Числовые параметры $m_1, m_2, n, p, \beta_1, \beta_2, D_1, D_2$ - положительные вещественные числа, $\nabla(\cdot) = \text{grad}(\cdot)$, $\beta_1, \beta_2 \geq 1$, $x \in R^N$, $l > 0$; $u_1 = u_1(t, x) \geq 0$, $u_2 = u_2(t, x) \geq 0$ - искомые решения [1-6].

Будем изучать свойства решений задачи (1), (2) на основе автомодельного анализа решений системы уравнений построенного методом нелинейного расщепления и эталонных уравнений.

Ниже мы опишем один из способов получения автомодельной системы для системы уравнений (1). Он состоит в следующем. Найдём сначала решение системы обыкновенных дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} \frac{d\bar{u}_1}{dt} = -\bar{u}_2^{\beta_1}, \\ \frac{d\bar{u}_2}{dt} = -\bar{u}_1^{\beta_2}, \end{cases}$$

вида

$$\bar{u}_1(\tau) = t^{-\gamma_1}, \quad \gamma_1 = \frac{1+\beta_1}{\beta_1\beta_2-1}, \quad \bar{u}_2(\tau) = t^{-\gamma_2}, \quad \gamma_2 = \frac{1+\beta_2}{\beta_1\beta_2-1},$$

затем решение системы (1) ищется в виде

$$\begin{aligned} u_1(t, x) &= \bar{u}_1(\tau) w_1(\tau(t), x), \\ u_2(t, x) &= \bar{u}_2(\tau) w_2(\tau(t), x), \end{aligned} \quad (3)$$

а $\tau = \tau(t)$ выбирается так

$$\tau_1(\tau) = \int_0^\tau \bar{v}_1^{(p-2)k}(t) \bar{v}_2^{(m_1-1)}(t) dt = \begin{cases} \frac{(T+\tau)^{1-[\gamma_1(p-2)k+\gamma_2(m_1-1)]}}{1-[\gamma_1(p-2)k+\gamma_2(m_1-1)]}, & \text{если } 1-[\gamma_1(p-2)k+\gamma_2(m_1-1)] \neq 0, \\ \ln(T+\tau), & \text{если } 1-[\gamma_1(p-2)k+\gamma_2(m_1-1)] = 0, \\ (T+\tau), & \text{если } p=2 \text{ и } m_1=1, \end{cases}$$

если $\gamma_1(p-2) + \gamma_2(m_1-1) = \gamma_2(p-2) + \gamma_1(m_2-1)$.

Тогда для $w_i(\tau, x)$, $i=1,2$ получим систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial w_1}{\partial \tau} = \nabla \left(D_1 w_2^{m_1-1} \left| \nabla w_1^k \right|^{p-2} \nabla w_1 \right) + \psi_1(w_1 - w_2^{\beta_1}), \\ \frac{\partial w_2}{\partial \tau} = \nabla \left(D_2 w_1^{m_2-1} \left| \nabla w_2^k \right|^{p-2} \nabla w_2 \right) + \psi_2(w_2 - w_1^{\beta_2}), \end{cases} \quad (4)$$

где

$$\psi_1 = \begin{cases} \frac{1}{(1 - [\gamma_1(p-2)k + \gamma_2(m_1-1)])\tau}, & \text{если } 1 - [\gamma_1(p-2)k + \gamma_2(m_1-1)] > 0, \\ \gamma_1 c_1^{-(1 - [\gamma_1(p-2)k + \gamma_2(m_1-1)])}, & \text{если } 1 - [\gamma_1(p-2)k + \gamma_2(m_1-1)] = 0, \end{cases}$$

$$\psi_2 = \begin{cases} \frac{1}{(1 - [\gamma_2(p-2) + \gamma_1(m_2-1)])\tau}, & \text{если } 1 - [\gamma_2(p-2) + \gamma_1(m_2-1)] > 0, \\ \gamma_2 c_1^{-(1 - [\gamma_2(p-2) + \gamma_1(m_2-1)])}, & \text{если } 1 - [\gamma_2(p-2) + \gamma_1(m_2-1)] = 0. \end{cases}$$

Если $1 - [\gamma_1(p-2)k + \gamma_2(m_1-1)] = 0$, автомодельное решение системы (4)

имеет вид

$$w_i(\tau(t), x) = f_i(\xi), \quad i=1,2, \quad \xi = x / [\tau(t)]^{1/p}. \quad (5)$$

Тогда подставляя (5) в (4) относительно $f_i(\xi)$ получим систему автомодельных уравнений

$$\begin{cases} \xi^{1-N} \frac{d}{d\xi} (\xi^{N-1} f_2^{m_1-1} \left| \frac{df_1}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{df_1}{d\xi}) + \frac{\xi}{p} \frac{df_1}{d\xi} + \mu_1(f_1 - f_2^{\beta_1}) = 0, \\ \xi^{1-N} \frac{d}{d\xi} (\xi^{N-1} f_1^{m_2-1} \left| \frac{df_2}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{df_2}{d\xi}) + \frac{\xi}{p} \frac{df_2}{d\xi} + \mu_2(f_2 - f_1^{\beta_2}) = 0. \end{cases} \quad (6)$$

где $\mu_1 = \frac{1}{(1 - [\gamma_1 k(p-2) + \gamma_2(m_1-1)])}$ и $\mu_2 = \frac{1}{(1 - [\gamma_2 k(p-2) + \gamma_1(m_2-1)])}$.

Система (6) имеет приближенное решение вида

$$\bar{f}_1 = A(a - \xi^\gamma)_+^{n_1}, \quad \gamma = p/(p-1), \quad \bar{f}_2 = B(a - \xi^\gamma)_+^{n_2},$$

где A и B постоянные и

$$n_1 = \frac{(p-1)[k(p-2) - (m_1-1)]}{[k(p-2)]^2 - (m_1-1)(m_2-1)}, \quad n_2 = \frac{(p-1)[k(p-2) - (m_2-1)]}{[k(p-2)]^2 - (m_1-1)(m_2-1)}.$$

Займемся построением верхнего решения для системы (6)

Отметим, что функции $\bar{f}_1(\xi)$, $\bar{f}_2(\xi)$ обладают свойствами

$$\begin{aligned}\bar{f}_2^{m_1-1} \left| \frac{d\bar{f}_1^k}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{d\bar{f}_1}{d\xi} &= -A^{k(p-2)+1} B^{m_1-1} (\gamma n_1 k)^{(p-2)} \gamma n_1 \xi \bar{f}_1 \in C(0, \infty) \\ \bar{f}_1^{m_2-1} \left| \frac{d\bar{f}_2^k}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{d\bar{f}_2}{d\xi} &= -A^{m_2-1} B^{k(p-2)+1} (\gamma n_2 k)^{(p-2)} \gamma n_2 \xi \bar{f}_2 \in C(0, \infty)\end{aligned}$$

в силу того, что $(\gamma-1)(p-1)=1$, $\gamma = \frac{p}{p-1}$,

и

$$\begin{cases} \xi^{1-N} \frac{d}{d\xi} \left(\xi^{N-1} \bar{f}_2^{m_1-1} \left| \frac{d\bar{f}_1^k}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{d\bar{f}_1}{d\xi} \right) = -A^{k(p-2)+1} B^{m_1-1} (\gamma n_1 k)^{(p-2)} \gamma n_1 \left(N \bar{f}_1 + \xi \frac{d\bar{f}_1}{d\xi} \right) \\ \xi^{1-N} \frac{d}{d\xi} \left(\xi^{N-1} \bar{f}_1^{m_2-1} \left| \frac{d\bar{f}_2^k}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{d\bar{f}_2}{d\xi} \right) = -A^{m_2-1} B^{k(p-2)+1} (\gamma n_2 k)^{(p-2)} \gamma n_2 \left(N \bar{f}_2 + \xi \frac{d\bar{f}_2}{d\xi} \right) \end{cases}$$

Выберем А и В из системы нелинейных алгебраических уравнений

$$\begin{cases} A^{k(p-2)+1} B^{m_1-1} (\gamma n_1 k)^{(p-2)} \gamma n_1 = 1/p \\ -A^{m_2-1} B^{k(p-2)+1} (\gamma n_2 k)^{(p-2)} \gamma n_2 = 1/p \end{cases}$$

т.е.

$$A = \left(\frac{n_1}{n_2} \right)^{\frac{(p-1)(k(p-2)+1)}{(k(p-2)+1)^2 - (m_1-1)(m_2-1)}}, \quad B = \frac{1}{\left[(p(\gamma n_1 k)^{p-2} \gamma n_1 \left(\frac{n_1}{n_2} \right)^{\frac{(p-1)(k(p-2)+1)^2}{(k(p-2)+1)^2 - (m_1-1)(m_2-1)}} \right]^{\frac{1}{m_1-1}}}$$

Тогда функции $\bar{f}_1$, $\bar{f}_2$ являются решением типа Зельдовича-Компанейца для системы (1) и в области $|\xi| < (a)^{(p-1)/p}$ они удовлетворяют системе уравнений

$$\begin{cases} \xi^{1-N} \frac{d}{d\xi} \left(\xi^{N-1} \bar{f}_2^{m_1-1} \left| \frac{d\bar{f}_1^k}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{d\bar{f}_1}{d\xi} \right) + \frac{\xi}{p} \frac{d\bar{f}_1}{d\xi} + \frac{N}{p} \bar{f}_1 = 0 \\ \xi^{1-N} \frac{d}{d\xi} \left(\xi^{N-1} \bar{f}_1^{m_2-1} \left| \frac{d\bar{f}_2^k}{d\xi} \right|^{p-2} \frac{d\bar{f}_2}{d\xi} \right) + \frac{\xi}{p} \frac{d\bar{f}_2}{d\xi} + \frac{N}{p} \bar{f}_2 = 0 \end{cases} \quad (7)$$

в классическом смысле.

Таким образом, предложенная нелинейная математическая модель кросс-диффузии правильно отражает изучаемый процесс. Проведение анализа результатов на основе полученных оценок решений даёт исчерпывающую картину процесса в двухкомпонентных конкурирующих системах биологической популяции с сохранением свойств локализации в конечном ареале и размер вспышки. Даёт возможность оценить скорость распространения диффузионных волн.

Использованная литература

1. Арипов М.М. Метод эталонных уравнений для решений нелинейных краевых задач. – Ташкент: ФАН, 1988. 137б.
2. Марри Дж. Нелинейные дифференциальные уравнения в биологии. Лекции о моделях. Москва, Мир, 1983, 394 б.
3. Белотелов Н.В., Саранча Д.А. Линейный анализ устойчивости систем с диффузией на экологическом примере. Биофизика, 1984, №1, 130-134 с.
4. Alle W.C. Animal aggregation: a study in general sociology. Chicago: ChicagoUniv.Press., 1931.
5. В. Вольтерра. Математическая теория борьбы за существование -М.: Наука, 1976, 288 б.
6. Самарский А.А., Галактионов В.А., Курдюмов С.П., Михайлов А.П. Режимы с обострением в задачах для квазилинейных параболических уравнений. – М.: Наука, 1987, 480б.

TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH. ROBOTLAR VA ULARNING TURLARI

Haydarova Kamolaxon Zokirjon qizi

Muqumiy nomidagi Qo'qon Davlat Pedagogika Instituti, magistrant

Inson, hayotida uchraydigan barcha sohalarda qiyinchilik va to'siqlarga duch kelishi tabiiy hol. XIX asr boshlarida qadar sanoat, ishlab chiqarish va qishloq ho'jaligidan tortib tibbiyot sohasigacha bo'lgan ishlarning barchasi inson qo'li tomonidan bajarilar, natijada esa bir qancha muammolar vujudga kelar edi.

Shu maqsadda 1930-yillarda Genri Ford tomonidan dastlabki boshqariladigan manipulyator mexanizmlari ishlab chiqilgan.

Maqsadi mahsulot ishlab chiqarish bo'lgan har qanday soha o'z vazifasini bajarishi uchun turli xil texnik jarayonlardan foydalanadi. Texnologik jarayon – bu muammolar, vaziyatlar yoki ehtimollarni hal qilish uchun zarur bo'lgan mahsulotlar, vositalar yoki texnologiyalarni yaratishga qaratilgan vazifalar to'plamidir¹.

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asta sekin rivojlanib, mustaqil inson aralashuvisiz ish bajara oladigan qurilmalar ham yaratildi. Natijada robotlar tushunchasi keng tarqaldi.

Robot ([chexcha](#): *robota* — “mehnat”) — sun'iy [mexanik](#) qurilma².



«Robot» so'zi birinchi marotaba 1920-yilda chex yozuvchisi Karel Chapekning «RUR» (Rossum universal robotlari) pyesasida ishlatilgan³. Robot tushunchasi keng doiradagi turli sistemalar va qurilmalar bilan bog'liq.

Robotni insonning hayoti uchun xavfli sharoitlar (kuchli radiatsiya, yuqori temperatura va boshqalar)da, odam borishi qiyin bo'lgan obyektlarda (suv ostida, kosmosda) kishi funksiyasini qisman yoki to'la bajaruvchi mashina deb ham atashimiz mumkin. Robot, boshqa tomondan, mashina ob'ektlar bilan o'zaro aloqa qilishi va ma'lum bir tarzda odam yoki hayvon xatti-harakatlarini taqlid qilish uchun dasturlashtirilishi mumkin.

Elektronika, mexanika, muhandislik va IT: bu fanlar faqat robototexnika sohalarida birlashadigan fanlardir. Robototexnikaning asosiy maqsadi - bu avtomatik ravishda ishlaydigan va odamlar uchun qiyin yoki imkonsiz ishlarni bajaradigan qurilma(loyiha)larni qurish.

Hozirgi vaqtda tibbiyot sohasida yaratilgan robotlar aniqlik talab qiladigan juda murakkab jarrohlik amaliyotlarida ishtirok etmoqda. Shunday qilib, robotlar yordamida inson tomonidan qilinadigan xavfni yo'q qilish mumkin.

Robotlar, asosan, 3 turga bo'linadi:

- qat'iy dastur asosida ishlaydigan Robot,
- odam (operator) boshqaradigan Robot
- sun'iy intellektli (integralli) Robot



Ish bajarish turiga qarab: Robot manipulyatorlar, axborot uzatuvchi Robot, odimlovchi Robot va boshqalarga bo'linadi.

Robotning turli xil avtomatik tizimlar va qurilmalardan asosiy farqi, unda odam harakatlariga o'xshash harakatlar qila oladigan organning, ya'ni mexanik qo'llar (manipulyatorlar) ning borligi va u yordamida robot tashqi muhitga ta'sir qilish imkoniyati borligidir. Robot odam o'rniga turli xil manipulyatsiyalarni qila oladigan mashina – avtomatdir.

Robotlar texnikasining asosiy 2 yo'nalishi mavjud: sanoatda ishlatiladigan va favqulodda (ekstremal) sharoitda ishlatiladigan robotlar texnikasi. Sanoatda ishlatiladigan Robot, Mas, Robotmanipulyatorlarda “mexanik qo'llari“ va tashqi boshqarish pulti yoki o'ziga o'rnatilgan dasturli boshqarish qurilmasi, EHM (kompyuter) bo'ladi. Operator qo'llarining harakatini bevosita yoki televizor ekranidan kuzatib boshqaradi. Ko'pincha Robot avtomatik boshqarish tizimi bilan jihozlanadi. Robotmanipulyatorlar, asosan, kishi salomatligi uchun xavfli bo'lgan (ekstremal) sharoitlarda qo'llaniladi. Robotlar jarayonlarni avtomatlashtirishning eng samarali vositasi hisoblanadi.

Sanoat texnik jarayoni – ishlab chiqarish muhiti uchun ishlatiladigan texnik jarayon ketma-ket tashkil etiladigan va ma'lum bir mahsulotni ishlab chiqarishga olib keladigan vazifalar va protseduralar guruhidan iborat. Xom ashyo yoki

materiallar texnik ishlab chiqarish jarayonida tovar yoki mahsulotga aylantirilib, keyinchalik iste'mol yoki foydalanishga tayyorlanadi. Buning uchun sanoat turli xildagi texnologiyalarga, malakali mehnatga va ommaviy ishlab chiqarishni takomillashtirish uchun ma'lum usullarga ega bo'lgan murakkab mashinalardan foydalanadi. Bunday mashinalarni esa sanoat robotlari deb ataymiz. Hozirgi vaqtgacha sanoat robotining umumiy qabul qilingan ta'rif yo'q. Turli mamlakatlarda sanoat robotining har xil ta'riflari taklif qilingan.

Sanoat roboti deb, ishlab chiqarish jarayonida harakat va boshqarav funksiyalarini bajarish uchun mo'ljallangan bir necha harakatlanish darajasiga ega bo'lgan manipulyator ko'rinishidagi ijro qurilmasidan hamda qayta dasturlanuvchi boshqarish qurilmasidan tashkil topgan, odam harakatiga o'xshash harakatlarni amalga oshiruvchi avtomatik mashinaga aytiladi³.

Hozirgi kunda sun'iy intellektli robotlar keng rivojlanib kelmoqda. Bunday dasturlarning ahamiyatlisi shundagi: ularda dasturli boshqarish qurilmasi (mikroprotsessori) ning mavjudligi deb ayta olamiz. Mikroprotsessori (xotira – boshqaruv qurilmasi)ga yozilgan dastur orqali ixtiyoriy hajmdagi texnikani boshqarish mumkin. Bunday boshqaruv qurilmasiga ega bo'lgan bir qancha texnikalar inson kundalik hayotining ajralmas qismi bo'lib qolmoqda.

Tijorat va sanoat robotlari hozirgi kunda odamlarga qaraganda arzonroq, aniqroq va ishonchliroq ishlarni bajarishda keng qo'llanilmoqda. Robotlar odam uchun mos bo'lmagan darajada iflos, xavfli yoki sust ishlarda ishlatiladi. Robotlar ishlab chiqarish, yig'ish va qadoqlash, transport, yer va kosmosni o'rganish, jarrohlik, qurol-yarog', laboratoriya tadqiqotlari, iste'mol va sanoat mahsulotlarini ommaviy ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Valensiya xalqaro universiteti (2020). Texnologik jarayon nima va uning bosqichlari qanday? universidadviu.com;
2. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil;
3. X.N. Nazarov "Robotatexnik tizimlar va komplekslar" Toshkent-2016;

4. N.R.Yusupbekov “Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish” Toshkent-2011.

**ҲОВАК МУҲИТДАГИ ГАЗ ФИЛЬТРАЦИЯСИ МАСАЛАСИНИ
ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
ЁРДАМИДА ҲАЛ ЭТИШ**

Н.М.Қурбонов

*PhD, доцент, Рақамли технологиялар ва сунъий интеллектни
ривожлантириш илмий-тадқиқот институти, Тошкент*

Ҳар қандай мамлакат иқтисодиётининг ривожланишида энг етакчи тармоқлардан бири нефть ва газ саноати ҳисобланади. Шу сабабли мазкур тармоқнинг ривожланишига ҳар доим алоҳида эътибор қаратилади ва бу ўз навбатида ҳалқ хўжалигининг барча жабҳаларини ривожланишига хизмат қилади.

Сўнгги йилларда Ўзбекистон нефть ва газ ҳам саноатида туб ўзгаришлар амалга оширилди. Ҳалқ хўжалигининг нефть ва газ ҳамда улардан олинadиган ресурсларга бўлган эҳтиёжини қондириш ва экспорт қилиш мақсадида янги нефть ва газ конларини излаш топиш, уларни лойиҳалаш ва ишга тушириш ҳамда эски конларнинг имкониятларидан тўла фойдаланишга жуда катта эътибор қаратила бошланди. Бу эса соҳада фундаментал ва амалий жиҳатдан илмий изланишлар олиб боришни ҳамда замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан унумли фойдаланишни тақозо этади.

Нефть ва газ катта чуқурликдаги ер ости конларидан қудук (скважина)лар ёрдамида олинади. Ушбу қудукларни қазиш учун катта маблағлар сарфланади. Бу қудукларнинг қандай жойлаштирилиши ва дебит миқдорининг қандай танлашига қараб кондан фойдаланиш самараси турлича бўлади. Бу икки омил туфайли қудукларни оптимал жойлаштириш ва дебит миқдорини тўғри танлаш тақозо этилади. Бундан ташқари, нефть ва газни

казиб олишда ер остида рўй берадиган геологик ва гидродинамик жараёнларни тўғридан-тўғри ўрганишнинг имкони йўқ.

Бу каби ҳаётий масалаларни ҳал қилишда, бир томондан, бошланғич, ички ва чегаравий шартлар учун хусусий ҳосилали нозик дифференциал тенгламалар тизими билан ишлашга тўғри келса, иккинчи томондан катта ўлчамли масалаларни ечишга тўғри келади.

Бундай масалаларни ечишда математик моделлаштириш ва сонли тажриба усулларидан фойдаланилади. Масаланинг математик моделини яратишдан олдин объект тўғрисидаги муайян маълумотларни олиш талаб этилади. Шу сабабли, соҳа мутахассислари томонидан берилган объектнинг муайян маълумотларини ўзида мужассамлаштирган инфор­мацион модел яратиб олинади. Бундай маълумотлар сирасига объектнинг ўлчамлари, кудуқларнинг сони ва уларнинг жойлаштирилиши, коннинг геологик тузилиш ва хусусиятлари ва бошқалар киради. Информацион модел ҳал қилиниши керак бўлган масаладаги объект ҳақида тасаввурга эга бўлиш имконини яратади. Информацион модел асосида математик моделлаштиришнинг тури танланади ва унга мос тенгламалар ёзилади ҳамда масаланинг математик модели яратилади.

Математик моделда ғоваклик, фильтрация коэф­фициенти, ёпишқоқлик коэф­фициенти, зичлик, қатлам қуввати, сиқилувчанлик коэф­фициенти ва бошқа кўплаб омилларни ҳисобга олишга тўғри келади. Бу ўз-ўзидан ечилаётган масалани мураккаб­лаштиради ва уни ечишда ҳайдаш усулидан фойдаланилади. Ҳайдаш усулида такрорланишлар сони жуда ҳам ортиб кетади ва натижани ҳисоблашда компьютернинг кўп вақт сарфлашига тўғри келади. Шу сабабли бундай масалаларни ечишда замонавий ахборот технологияларининг энг сўнгги имкониятларидан фойдаланиб, паралел ҳисоблаш алгоритмларини қўллаш мақсадга мувофиқ.

Юқорида келтириб ўтилган муаммоларни ҳал этиш мақсадида, ғовак муҳитдаги газ фильтрацияси масаласини ечиш учун паралел ҳисоблаш алгоритминини ишлаб чиқилди [1,2,4] ва ушбу алгоритм ёрдамида дастурий

таъминот яратилди. Яратилган паралел ҳисоблаш алгоритми ва дастурий таъминот Ethernet тармоғига уланган шахсий компьютерлар базасида курилган кластерда турли хил чегаравий шартлар ва фильтрация соҳаларида, ғоваклик, фильтрация коэффиценти, ёпишқоқлик коэффиценти, зичлик, катлам қуввати, сиқилувчанлик коэффиценти, дебит миқдори ва бошқа бир катор омилларни қийматларини ўзгартириш орқали ҳисоб тажрибалар ўтказилди ва натижалар тизимли таҳлил қилинди [1-4]. Ўтказилган ҳисоб тажрибалари паралел ҳисоблаш алгоритмларидан мураккаб бўлган кўп ўлчовли фильтрация масалаларини ҳал қилишда кенг фойдаланиш мумкинлиги кўрсатди.

Паралел ҳисоблаш алгоритми асосида яратилган дастурий воситалар ёрдамида олинган натижалар газ конларини лойиҳалаш, башоратлаш ҳамда уларнинг лойиҳавий ечимига аниқлик киритишда қўлланилиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Kurbonov N.M., Ibragimova K.A. Parallel computational algorithm for solving gas filtration problems in porous media // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – Vol. 6, Issue 12. – Pp. 12129-12134.

2. Ravshanov N, Mamatov N, Kurbonov N., Akhmedov D. Parallel computing algorithm for solving the problem of mass transfer in porous medium // Journal «European Applied Sciences» - Stuttgart, Deutschland, 2013, -№ 3. – С.40-42.

3. Ravshanov N., Kurbonov N.M. Computational experiment for analysis of main parameters of the gas filtration process in porous medium // American Journal of Mathematical and Computational Sciences. - 2016. — № 1(1). — PP. 29-36.

4. Равшанов Н., Курбонов Н., Ахмедов Д. Модель и эффективный алгоритм параллельного вычисления задачи фильтрации газа в пористых средах // Science - odd teorrii do praktyki = Наука - от теории до практики :

сборник докладов международной конференции. – Сопот (Польша), 2013. - С. 14-18.

RAQAMLI IQTISODIYOT MUHITIDA BOSHQARUV VA SERVIS FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHNING DOLZARB MASALALARI

Do'stov Lochinbek Farxod o'g'li, bakalavr

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali

Annotatsiya. Ushbu ilmiy ishda, men mamlakatimizda kuzatilayotgan hech bo'lmaganda ma'lumotlarni raqamlashtirish, internet bilan birlashganda, mumkin bo'lgan turli xil yangidan yangi kombinatsiyalar qatorini keltirib chiqaradigan umumiy maqsadlar uchun mo'ljallangan xo'jalik faoliyatini yuritish uchun, bunda ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatishda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va qayta ishlash natijasida analiz qilish yordamida har xil turdagi ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish, texnologiyalar, qurilmalar, ma'lumotlarni saqlash va uzatish, mahsulotlarni yetkazib berishda oldingi tizimlardan yangicha va samaraliroq yechimlarini tadbiq qilishdan iborat.

Kalit so'zlar. Raqamli transformatsiya, integratsiyalashuv, axborot texnologiyalari, bulut modeli, davlat kiber ekotizimlari.

Biz bilgan dunyo doimiy ravishda o'zgarib turadi va uning asosiy omillaridan biri bu raqamli transformatsiyadan iborat. Raqamli transformatsiya - bu raqamli texnologiyalarni biznesning barcha sohalariga integratsiyalashuvi, bu jarayonda sizning ishlashingiz va mijozlarga mahsulotingizni yetkazib berishni tubdan o'zgartiradi. Shuningdek, bu madaniy o'zgarish bo'lib, tashkilotlardan doimiy ravishda mavjud vaziyatga tayyor turish, tajriba o'tkazish va muvaffaqiyat qozonish uchun zamon bilan hamnafast bo'lishni ya'ni eskirgan jarayonlar va eskirgan texnologiyalarni chiqarib, yangicha innovatsion g'oyalarni jalb qilishni talab qiladi. Asosan, raqamli iqtisodiyotni rivojlanishining asosiy elementi sifatida elektron tijorat, internet banking, elektron to'lovlar, internetdagi reklama hamda

marketing xizmatlari va shu bilan birga, internet o'yinlari tashkil qilmoqda. Albatta, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi, zamonaviy texnologiyalarning hayotimizga tadbiq etilishi bilan birga inson hayotida ko'plab ijobiy imkoniyatlar va qulayliklarni yaratib berishi mumkin. Raqamli texnologiyalar rivojlanishi ortidan inson, unga kerakli xizmatdan tezroq foydalanishi, internet orqali o'ziga kerakli mahsulotlarni arzon sotib olishi, davlat organlarining xizmatlaridagi navbatlarni va eng avvalo aholining sarsongarchiligini oldini olish hamda bu bilan bog'liq ko'plab pul mablag'larini tejashiga olib keladi. Bu esa raqamli iqtisodiyotni davlatning rivojlanishida ulkan hissa qo'shishi va uning davlatning barcha sohalarini qamrab olish darajasidagi afzallik tomonlari juda ko'p:

- ishlab chiqarishda mehnat samadorligini oshishi;
- kompaniyalarning raqobatbardoshligini o'sishi;
- ishlab chiqarishdagi harajatlarning kamayishi;
- yangi ish o'rinlari yaratilinishi;
- yangi zamonaviy kasblar paydo bo'lishi;
- kambag'allikni yengish va ijtimoiy tengsizlikni yuqolishi.

Shunday ekan ayni jarayonlarda har bir mamlakat raqamli iqtisodiyot jarayonlariga evalutsion tarzda o'tishmoqda ya'ni mahsulotlar va xizmatlarni ishlab chiqarish hamda sotish sohasidagi Internetning tijoratlashuvi faoliyatga qadamlarni tashlamoqdalar. Bu qanchalik tez rivojlantirilsa, o'z navbatida mamlakatning iqtisodiyotiga ta'sir etadi va borgan sari YaIM dagi ulushi ortib boradi. Bunday ishlar natijasida iqtisodiy transformatsiya(o'zgarish) ro'y beradi. Ushbu o'zgarishlar natijasida: bozor iqtisodiyoti jarayonida yangi faoliyat turlari va ish o'rinlari hosil bo'lishi hamda an'anaviy tarmoqlarni raqamlashtirilishi yuz berishi mumkin. Ammo ayni jarayonlarni mamlakatimizda tadbiq etilishi va raqamli iqtisodiyotni shakllantirish juda sekin kechmoqda. Sababi, davlat xizmatlari hamda korxonalar tomonidan tadbiq etilayotgan xizmatlarga aholining ishonchsizligi ortishiga turli xil sabablar bo'lmoqda:

- elektron tijoratda ishonchsizlik hissining yuqoriligi
- ko‘plab sohalardagi monopoliya shakllanganligi
- internet tezligini pastligi va uni sifatsizligi
- axborot texnologiyalari sohasida qonunchilikning zamondan orqada qolganligi
- fuqarolarda kompyuter savodxonligining o‘ta pastligi
- axborot texnologiyalarining xavfsizligi yaxshi emasligi
- ilm-fan va ayniqsa aniq fanlarning rivojlanishi sustligi
- raqamli iqtisodiyotda barcha mijozlar, biznesdan-biznesga va iste'molchidan-biznesga qadar tamoyili mavjud emasligi

Bunday muammolarning vujudga kelishi shunchaki oddiy bir hodisa emas. Sababi, bu muammolarning tub mohiyatiga qaraydigan bo‘lsak aholining ilm-fan va axborot texnologiyalari sohasida yetarlicha bilimga ega emasligi hamda internet tarmog‘idagi xizmatlar, messenjerlar foydalanuvchisi(user) bo‘lib qolishganlar ya’ni vaqtni behuda o‘tkazib, messenjerlar yaratuvchilari hamda undan to‘la qonlik foydalana bilgan insonlarni boy qilishmoqda. Yaqinda TechCrunch⁷, raqamli iqtisodiyot bo‘yicha yangiliklar saytida, “Uber, dunyodagi eng yirik taksi kompaniyasi, hech qanday transport vositasiga ega emas. Dunyoda eng ommabop media egasi bo‘lgan Facebook hech qanday tarkib yaratmaydi. Alibaba, eng qimmat chakana savdo do‘konida inventarizatsiya yo‘q va Airbnb, dunyodagi eng katta turar joylarni yetkazib beruvchisi, ko‘chmas mulkka ega emas ... Qiziq narsa bo‘lmoqda” degan fikrni ilgari suradi. Bunday natija orqali raqamli iqtisodiyotda monopoliya shakllanadi va mamlakatda raqamli iqtisodiyotni rivojlanishi ancha sekinlashadi. Shunday ekan, biz mamlakatda foydalanuvchilarni emas balkim yaratuvchilarga e’tibor qaratishimiz hamda ularni qo‘llab-quvvatlashimiz raqamli iqtisodiyot muhitida boshqaruv va servis faoliyatini rivojlantirishdan asosiy maqsad etib belgilashimiz kerak. Bunday holda mamlakat eng avvalo raqamli

⁷ TechCrunch-Startup and technology news “Raqamli iqtisodiyot bo‘yicha yangiliklar” <https://techcrunch.com/> (Elektron manba) (murojat qilingan vaqt:15.03.2021)

iqtisodiyotga o'tishda o'zining boshqaruv va xizmat ko'rsatishda axborot texnologiyalari sohasida ko'proq davlat idoralari va korxonalarning bulut modelining potentsialini amalga oshirishni ta'minlashi kerak ya'ni xarajatlarni kamaytirishdan tashqari, bu modeldan strategik ustunlik uchun foydalanish kerak. Agar bugungi kunda korxonalar raqamli o'zgarishlarning tez sur'atlari bilan rivojlanmoqchi bo'lsalar, iloji boricha texnologiyalar bilan samaradorlikni oshirish ustida ishlashlari kerak. Ko'pchilik uchun bu biznesda tezkor printsiplarni qabul qilishni anglatadi. Avtomatlashtirish texnologiyalari ko'plab IT-tashkilotlarga tezlikni oshirishga va texnik qarzlarni kamaytirishga yordam beradi. Bu esa:

- aholining davlatga bo'lgan ishonchini saqlab qolish: davlat institutlari, tizimlari va jarayonlariga ishonchni kuchaytirish;
- davlatning kiberda kengroq o'rnini shakllantirish: davlat kiber ekotizimlarini xavfsizlashtirishga yordam berishi;
- tezkor hukumat: davlat sektorida ko'proq moslashuvchanlik va moslashuvchanlikni shakllantirish;
- raqamli ta'minot tarmoqlari (ya'ni raqamlashtirish tijoratni boshqarish, optimallashtirish, birgalikda foydalanish va joylashtirish usullarini tubdan o'zgartiradigan yangi aqlli raqamli tarmoqlarni) yaratish.

O'zbekistonda davlat ishtirokidagi kompaniyalar iqtisodiyotning anchagina ulushini egallaydi. Shuning uchun ularni raqamlashtirish mamlakat YaIM o'sishiga bevosita ta'sir qiladi. Boshqacha qilib aytganda, davlat sektorining raqamli transformatsiyasi O'zbekistonda iqtisodiy o'sishning muhim drayverlaridan biri bo'la oladi. Yuqorida keltirilgan muommolar bosqicha-bosqich hal qilinsa, O'zbekiston ham raqamli iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlardan biri bo'la oladi va kelajakda biz ishlab chiqargan mahsulotlar va xizmatlarni butun dunyo ehtiyojlarini qondiraoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. "Raqamli iqtisodiyot bo'yicha yangiliklar" TechCrunch-Startup and technology news <https://techcrunch.com/> (Elektron manba) (murojat qilingan vaqt:26.04.2021)

2. “Raqamli iqtisodiyot nima?” Deloitte Malta web-sayti <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html>

(Elektron manba) (murojat qilingan vaqt:26.04.2021)

3. “Raqamlashtirish: o‘shish va samaradorlik omili” Xalq so‘zi web-sayti <https://xs.uz/uz/post/raqamlashtirish-osish-va-samaradorlik-omili> (Elektron manba)

(murojat qilingan vaqt: 26.04.2021)

RAQAMLI IQTISODIYOT BIZNES VA TADBIRKORLIK O‘SHISHINING ASOSIY OMILI

Rahmonov Nodirjon

Qo‘qon Universiteti Biznes va ta‘lim kafedrası o‘qituvchisi

Tolibjonov Xurshidbek

Qo‘qon Universiteti talabasi

Bugungi biz yashab turgan zamonda raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalari taraqqiyotiga erishishning muhim shartlaridan biridir. Raqamli texnologiyalar nafaqat davlat va jamiyat boshqaruvini takomillashtiradi va ijtimoiy sohada odamlarga katta qulayliklar yaratadi. Bundan tashqari raqamli texnologiyalar ijobiy iqtisodiy o‘shishga ham zamin yaratadi: mahsulot va xizmatlar sifatini oshiradi, va ortiqcha xarakatlarni kamaytiradi va yana bir muhim afzallik- korrupsiyaga chek qo‘yadi.

Xozirgi davrda yangi bilim va informatsiyani (yoki raqamli innovatsion faoliyatni) yaratish jarayonini tushunishda bir qancha yondoshuvlar mavjud. Tadbirkorlik yondoshuviga asosan raqamli innovatsion faoliyat yangi mahsulotni uning haqidagi g‘oya hosil bo‘lishidan to uning o‘zlashtirilishi, ishlab chiqarilishi, sotilishi va tijoriy samara olinishigacha bo‘lgan jarayon deb tushuniladi. Kreativ-funksional yondoshuvga asosan esa raqamli innovatsion faoliyat samarali ijod faoliyati bo‘lib, u yangi vositalar yordamida mavjud yoki butunlay yangi maqsadlarga erishish deb tushuniladi. Falsafiy yondoshuvga asosan esa raqamli innovatsion faoliyat deb fanni, texnikani, iqtisodiyotni, tadbirkorlikni va

boshqaruvni birlashtirib, ijobiy sinergetik samaraga erisha olinadigan jarayonga tushuniladi.

Raqamli innovatsiyalar yaratish ilmiy izlanishlar, tajriba-konstruktorlik ishlari va ularning natijalarini hayotga tadbiq qilish kabi yangi raqamli mahsulot yaratish va uni o'zlashtirish bilan bog'liq bo'lgan barcha ishlarni o'ziga qamrab olgan jarayondir. Yangiliklar kiritishning (raqamli innovatsiyalarning) hayotiy tsikli amaliyotga tadbiq qilish bilangina tugamaydi, balki u seriyali va ommaviy ishlab chiqarish, sotish, raqamli mahsulotni tarqatish va undan foydalanish jarayonlarini ham o'z tarkibiga oladi. Ammo ba'zi holatlarda raqamli innovatsion mahsulot ommaviy ishlab chiqarishga, almashinuvga va iste'molga mo'ljallanmagan bo'lishi ham mumkin. Misol sifatida kosmik, aviatsion, atom sanoati mahsulotlari yoki meditsina, yadro fizikasi va boshqa yuqori texnologik sohalar uchun ishlab chiqariladigan eksklyuziv (yagona, noyob, bir nusxada) yoki raqamli mahsulotlarni keltirish mumkin. Shuni ham aytish kerakki, har qanday seriyali va ommaviy ishlab chiqarishni ham innovatsion deb bo'lmaydi, albatta[1].

Raqamli innovatsion tadbirkorlik faoliyatining bunday sub'ektlariga iqtisodiyotning turli sohalarida yangiliklar yaratib, ularni amaliyotga tadbiq etadigan ixtirochilarni, konstruktorlarni, ratsionalizatorlarni, komp'yuter dasturchilarini, dizaynerlarni (shu jumladan, web-dizaynerlarni), arxitektorlarni, texnologlarni va boshqa ijodiy soha sub'ektlarini kiritish mumkin. Raqamli innovatsion faoliyatning yetakchi sub'ektlariga esa innovatsion g'oyalarni konkret loyihalarga aylantiradigan va buning natijasida foyda ko'rinishidagi moliyaviy natija oladigan tijoriy tashkilotlarni kiritish mumkin. Shuning uchun raqamli innovatsion tadbirkorlik faoliyatining sub'ektlariga mulk ko'rinishidan qat'iy nazar, ilmiy-tekshirish va loyiha-konstruktorlik tashkilotlari, iqtisodiyotning turli sohalaridagi korxona va tashkilotlar hamda oliy o'quv yurtlari ham kiradi. Raqamli innovatsion faoliyatga hizmat ko'rsatuvchi sub'ektlarni esa alohida guruhga ajratish mumkin. Xuddi shular raqamli innovatsion infratuzilmaning elementlari hisoblanadi. Bu guruhga innovatsion jarayonlarga moliyaviy, informatsion, kommunikatsion, marketing, patent-litsenzion, lizing, franchayzing, sotuv kabi

hizmatlarni ko'rsatuvchi korxona va tashkilotlar hamda alohida shaxslarni kiritish mumkin[2].

Yirik korxonalar raqamli innovatsiyalarni o'zlashtirishda kichiklariga qaraganda quyidagi bir qancha afzalliklarga ega bo'ladilar:

- Ko'zda tutilmagan moliyaviy, tashkiliy va boshqacha qiyinchiliklar tug'ilganda, ularni birgalikda hal qilish imkoniyati;
- Ko'p maqsadlarni ko'zlagan holda innovatsiyalarni amalga oshirish imkoniyati;
- Turli xil yo'nalishlarga oid olimlar, injener-texnik xodimlar va ixtirochilarni jalb qila olish imkoniyati;
- Halqaro loyihalarda qatnasha olish va natijalarni ham halqaro bozorga olib chiqa olish;
- Bir qancha innovatsion g'oyalarni bir vaqtda amalga oshira olish imkoniyati.

Xulosa qilib shuni aytish joizki bularning barchasi birgalikda raqamli innovatsion faoliyatning samaradorligini bir necha marta oshiradi (sinergetik effect)[3]. Amaliyotdan ma'lum bo'lishicha, katta va kichik korxonalarning raqamli innovatsion faoliyati o'zaro bog'liqdir. Masalan, katta korxonalar tomonidan ishlab chiqariladigan yangi mahsulotlarni bozorlarga yetkazib berish, ularni homashyo va ehtiyot qismlar bilan ta'minlash, ularga hizmat ko'rsatish, ularni ta'mirlash va shunga o'xshash boshqa ishlarni bajarish uchun kichik korxonalar katta firmalar bilan hamkorlikda ishlaydi va natijada ularning o'zaro aloqasi kengayadi va mustahkamlanadi. Bu esa o'z navbatida raqamli innovatsion tadbirkorlik uchun yanada yangi imkoniyatlar yaratadi. Raqamli innovatsiyalar katta kompaniya va korxonalarni ishlash tizilarini yanada takomillashtirishga hizmat qilsa, kichik korhonalarda o'z mahsulotlarini yanada ko'proq ishlab chiqarish va yirik kompaniyalarga aylanishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S.S. Gulyamov, R.H. Ayupov, O.M. Abdullaev, G.R. Baltabaeva. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, "Iqtisod-Moliya" nashriyoti, 2019;
2. <https://uz.infocom.uz/2019/05/26/raqamli-iqtisodiyotda-biznes-yuritish-ning-texnologiyalari>;
3. <https://review.uz/uz/post/raqamli-iqtisodiyot-mamlakatimiz-taraqqiyoti-garovi>

GAZ FILTRATSIYASI JARAYONINING TAXLILI UCHUN YARATILGAN DASTURIY TA'MINOT

Xolmatova Iroda Ismoiljon qizi

*Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni rivojlantirish ilmiy tadqiqot instituti tayanch
doktoranti*

Annotatsiya: Bugungi kunda raqamli iqtisodiyotni jadal rivojlanishi tufayli dasturiy vositalarga bo'lgan talab xam oshib bormoqda. Tabiiy jarayonlarni kuzatishning asosi vositalaridan biri bo'lmish dasturlashtirish ham raqamli iqtisodiyotning bir qismidir. Ushbu ishda gaz filtratsiyasi jarayonini sonli echich uchun yaratilgan dasturiy ta'minotni ishlatilishi keltirilgan. Buning uchun ikki o'lchovli masalani berilgan algoritmlar asosida dasturini tuzib olamiz.

Kalit so'zlar: raqamli iqtisodiyot, texnologiya, dastur, algoritim, filtratsiya, gaz.

Iqtisodiy va texnologik taraqqiyotning yangi bosqichi sifatida namoyon bo'layotgan raqamli inqilob insoniyat hayotiga shiddatli o'zgarsitirichlar kiritich orqali ularga keng imkoniyatlar yaratich bilan birga, ularga xalqaro raqobat maydonining yanada keskinlashuv davrini boshlab berdi.

Raqamli iqtisodiyot deganda, faqatgina Blokcheyn (Blockchain) texnologiyasini va ulardan xalqaro moliya bozorlarida foydalanish masalalarini yoki kriptovalyutalarni tushunish kerak emas. Raqamli iqtisodiyot (Digital

Economy) deganda, raqamli kommunikatsiyalar, IT yordamida olib boriladigan iqtisodiyot tushuniladi.

Ma'lumki, Respublikamiz neft va gaz sanoati bo'yicha o'z – o'zini deyarli ta'minlovchi davlatlardan biri hisoblanib, uning iqtisodiyotdagi ro'li har yili ortib bormoqda. O'zbekiston mustaqilligining ilk davridan boshlab neft va gaz sanoatida o'zining mustaqilligini ta'minlash rejasini ishlab chiqdi. Bu esa Respublikaning iqtisodiy ko'rsatkichining asosiy tayanchlaridan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya sohasini rivojlantirishning asosi hisoblangan dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqarish milliy iqtisodiyot rivojlanishining muhim sharti sifatida alohida ahamiyatga ega. Hayotimizning har jabhasida faol qo'llanilayotgan axborot almashinuv texnologiyalaridan samarali foydalanish ulardagi dasturiy ta'minotlarning o'ziga xosligi, ommabopligi va innovatsion yangiligiga bog'liq.

Ushbu ishda gaz filtratsiyasi jarayonini sonli modellashtirish uchun ikki o'lchovli g'ovak muhitdagi real gazning turg'un bo'lmagan filtratsiyasini ifodalovchi tenglamani yechish uchun ishlab chiqilgan dasturni keltirib o'tamiz. Qo'yilgan masalani yechish uchun algoritm tuziladi. Buning uchun o'zgaruvchilar yo'nalishlarini almashtiradigan [1] (метод переменных направлений) va ikki siklli komponentalarga ajratish [2,3] (двухциклический покомпонентное расщепление или метод дробных шагов) usullaridan foydalaniladi. Dasturiy ta'minot C++ dasturlash tilida yaratilgan. Dasturiy ta'minotni yaratishda C++ dasturlash tilining keng imkoniyatlaridan foydalanilgan. Masalani yechish uchun tuzilgan dasturda ham o'zgaruvchilar dinamik ko'rinishda e'lon qilinadi. Massivlar uchun esa alohida tur yaratib olinib, shu turdan foydalaniladi: `typedef float *a1; typedef float **a2 ; typedef int *a4;` Dastur natijalari ekrandagi jadvalga va fayllarga yozib olinadi. Natijani jadvalga yozish uchun C++ ning maxsus imkoniyatlaridan foydalaniladi. Bu StringGrid  komponentasidir [4].

Dastur ishga tushirilganda quyidagi oyna hosil bo'ladi:

1-rasm. Dastur oynasi

Qulay bo'lishi uchun kerakli qiymatlarni avvaldan to'ldirib olinadi. Ammo buni o'zgartirib ishlatish mumkin. Kerakli oynalar to'ldirilgandan so'ng bajarish tugmasi bosiladi va boshqa oyna hosil bo'ladi:

natijaning sonli ko'rinishi										
0.643	0.972	0.885	0.893	0.898	0.902	0.905	0.908	0.911	0.913	0.915
0.872	0.88	0.888	0.894	0.899	0.902	0.906	0.908	0.911	0.913	0.915
0.885	0.888	0.892	0.896	0.9	0.904	0.906	0.909	0.911	0.913	0.915
0.893	0.894	0.896	0.899	0.902	0.905	0.908	0.91	0.912	0.914	0.915
0.898	0.899	0.9	0.902	0.904	0.907	0.909	0.911	0.913	0.914	0.916
0.902	0.902	0.904	0.905	0.907	0.908	0.91	0.912	0.914	0.915	0.917
0.905	0.906	0.906	0.908	0.909	0.91	0.912	0.913	0.915	0.916	0.917
0.908	0.908	0.909	0.91	0.911	0.912	0.913	0.915	0.916	0.917	0.918
0.911	0.911	0.911	0.912	0.913	0.914	0.915	0.916	0.917	0.918	0.919
0.913	0.913	0.913	0.914	0.914	0.915	0.916	0.917	0.918	0.919	0.92
0.915	0.915	0.915	0.915	0.916	0.917	0.917	0.918	0.919	0.92	0.921

2-rasm. Natijaning ekrandagi ko'rinishi

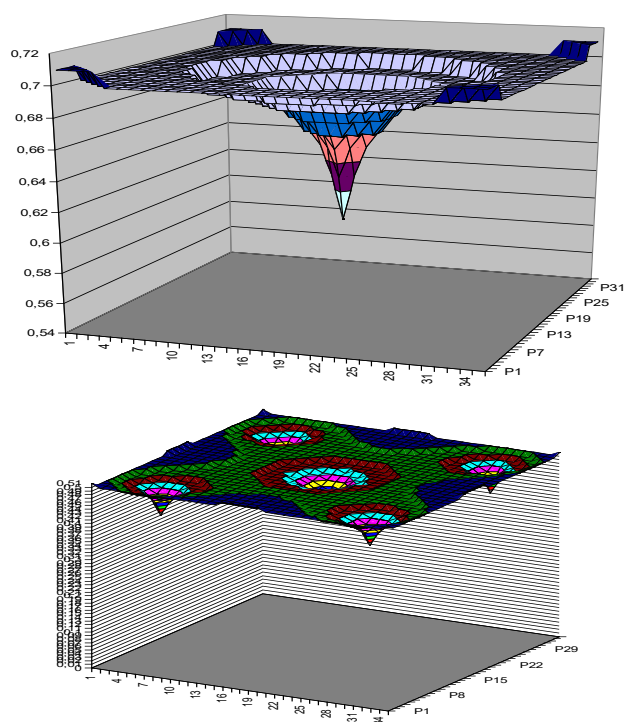
Ekrandagi jadvalda natijaning sonli ko'rinishi hosil bo'ldi. Shu bilan birga natijalar faylga yozildi:

```

0.0000000.000000
0.909 0.907 0.905 0.904 0.903 0.903 0.903 0.904 0.905 0.907
0.907 0.905 0.903 0.901 0.899 0.898 0.899 0.901 0.903 0.905
0.905 0.903 0.900 0.897 0.894 0.893 0.894 0.897 0.900 0.903
0.904 0.901 0.897 0.892 0.888 0.885 0.888 0.892 0.897 0.901
0.903 0.899 0.894 0.888 0.880 0.872 0.880 0.888 0.894 0.899
0.903 0.898 0.893 0.885 0.872 0.843 0.872 0.885 0.893 0.898
0.903 0.899 0.894 0.888 0.880 0.872 0.880 0.888 0.894 0.899
0.904 0.901 0.897 0.892 0.888 0.885 0.888 0.892 0.897 0.901
0.905 0.903 0.900 0.897 0.894 0.893 0.894 0.897 0.900 0.903
0.907 0.905 0.903 0.901 0.899 0.898 0.899 0.901 0.903 0.905
  
```

3-rasm. Natijaning fayldagi ko'rinishi

Erishgan sonli natijalarga asosan natijaning grafik ko'rinishini hosil qilamiz.



4-rasm. Natijaning grafik ko`rinishi

Tayyor dasturiy vositani ixtiyoriy qiymatlarda qo'llash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Самарский А.А. Теория разностных схем. – М.: Наука, 1977.
2. Марчук Г.И., Яненко Н.Н. Применение метода расщепления (дробных шагов) для решения задач математической физики. – в кн. Некоторые вопросы вычислительной и прикладной математики. Новосибирск, «Наука» 1966.
3. Яненко Н.Н. Метод дробных шагов решения многомерных задач математической физики, Новосибирск, «Наука», 1967.
4. Madraximov Sh.F. Gaynazarov S.M. Cpp tilida programmalash asoslari.
5. Ravshanov N. Alimova I.I. G`ovak muhitdagi gaz fitratsiya jarayonini sonli modellashtirish. //Hisoblash va amaliy matematika muammolari. 2018

РАҚАМЛИ ИҚТИСОДЁТГА ЎТИШ ДАВРИДА ЮҚОРИ ҲАРОРАТЛИ ПЕЧЛАРНИ ЯРАТИШ

Мустафоев Акмал, Мустафоева Муножат

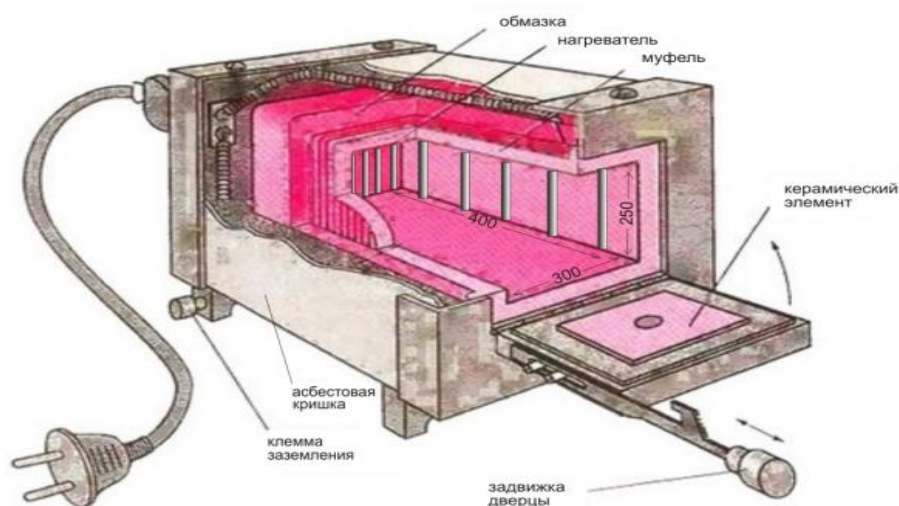
ЎЗМУ Жиззах филиали

Аннотация. Ҳозирги кунда юқори ҳароратли печлар яратиш долзарб муаммолардан биридир. 1700 °С ва ундан юқори ҳароратда ишлайдиган печлар камчиликни ташкил этиб ишчи камералари ҳам кичик. Бу печ (450x250x300 мм) ишчи камерага эга бўлиб, 1700 °С да ишлайди.

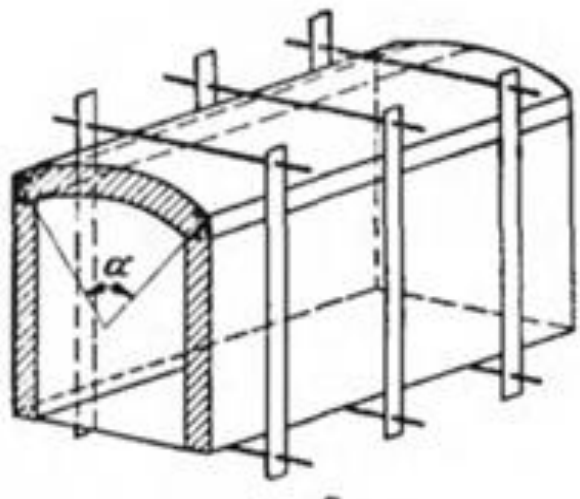
Калит сўзлар. Электр печи, термopapa, термостат, электронагривател, серпентин.

Ҳозирда адабиётларда электр печларининг бир қанча турлари кўрсатилган, электр печларнинг ишлаш ҳароратларига қараб фарқланади. Ишлаш ҳарорати печнинг қиздиргичига боғлиқ. Яъни, булардан 0 °С дан 1100 °С ҳароратда ишлайдиган печларнинг қиздиргичи нихромдан, 0 °С дан 1350 °С гача ҳароратда ишлайдиган электр печларининг қиздиргичи SiC дан, 0 °С дан 1650 °С гача ҳароратда ишлайдиган электр печларининг қиздиргичи MoSi₂ дан, 0 °С дан 1800 °С ҳароратда ишлайдиган электр печларининг қиздиргич-лари хромел ланталдан ташкил топган. 1200°С ҳароратдан юқори ҳароратда ишлайдиган электр печларининг ишчи камерасининг катталиги 200x200x200 мм дан ошмайди. Бундан ташқари 1600°С ҳарорат ва ундан юқори ҳароратларда ишлайдиган печларнинг аксарият қисми вакуум шароитида ишлайди. Биз ўтказган тадқиқотлар натижасида маҳаллий ҳом-ашёлар асосида тайёрланган 1700 °С ли термостатланган электр печи чинни буюм тайёрлаш плиталарини синтез қилишда ва илмий лабораторияларда кенг қўлланилади. Унинг қулайлиги ва адабиётларда кўрсатилган электр печларидан фарқи шундаки: ишчи камерасининг катталиги (450x250x300 мм), ишлаш режими нормал атмосфера шароитида 1700 °С ҳароратда ишлашидир. Қуйидаги 1-расмда маҳаллий ҳом-ашёларга асосланган 1700°С ҳароратли термостатланган электр печининг тайёрланган ҳолати

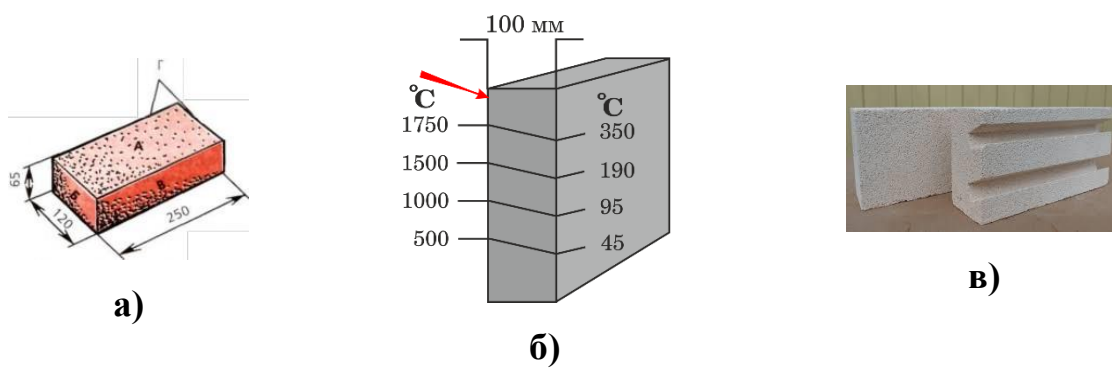
кўрсатилган. Печканинг таркиби: қолиб 2-расм, оловга ва юқори температурага чидамли ғиштнинг ҳолатлари 3-расм, оловга ва юқори температурага чидамли пахта 4-расмда келтирилган, Термостатланган электр печининг электроника қисмида терморегулятор температурасига мослаштирилиб, 1100 градус, 1350 градусли печлар учун термопара алюмел хромел, 1600 градусли ва ундан юқори печлар учун платина плотина – родийли термопаралар қўлланилади.



1-расм. Маҳаллий ҳом-ашёлар асосидаги термостатланган лаборатория шароитида тайёрланган (450x250x300 мм) ишчи камерага эга 1700 °C ҳароратда ишловчи электр печ.



2-расм. Металл корпус



3-расм. Ғиштнинг ўлчами а), ғиштнинг температурага бардошлиги б), ишлов берилган ғишт в).



4-расм. Оловга ва юқори температурага чидамли пахта.



5-расм. Электро нагревател

Фойдаланилган адабиётлар

1. Перевислов, С.Н. Материалы на основе нитрида кремния применяемые в качестве под-шипников скольжения / С.Н. Перевислов, В.Д. Чупов // Тез. докл. XX Международная научно-техническая конференция «Конструкции и технологии получения изделий из неметаллических материалов» – 1–3 октября 2013 г. – Обнинск. 2013. С. 73–78.

2. Перевислов, С.Н. Керамические броневые материалы на основе карбида кремния и карбида бора производства ОАО «ЦНИИМ» / С.Н. Перевислов, Д.А. Трубин // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. 2014. № 9–10. С. 110–116.

КАТТА ҚУЁШ ҚУРИЛМАСИ АСОСИДА ТАЙЁРЛАНАДИГАН МАҲАЛЛИЙ ХОМ-АШЁЛАРГА АСОСЛАНГАН КЕРАМИК МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ РАҚАМЛИ БАРҚАРОРЛАШТИРИШ ЖАРАЁНЛАРИ

Мустафоев Акмал, Мустафоева Муножат

ЎзМУ Жиззах филиали

Аннотация: Катта Қуёш қурилмалари ёрдамида эритилган маҳаллий хом-ашёлардан керамик материаллар олиш жараёнида уларга иссиқлик ва кислоталар ёрдамида ишлов бериш унинг таркибининг рентген таҳлиллари бир-биридан фарқ қилишини кўрсатади.

Калит сўзлар: Катта Қуёш қурилмаси, серпентин, иссиқлик ёрдамида ишлов бериш, кислота ёрдамида ишлов бериш.

Катта қуёш қурилмаси асосида тайёрланадиган маҳаллий хом-ашёларга асосланган керамик материаллари Тошкент вилоятининг Кумушкон тоғидан олинган Амезит серпентинининг намунаси ўрганилди. Намуна $Mg_2Al(SiAl)O_5(OH)_4$ минерал билан магнитланганлиги сабабли дастлаб 250

мм элакдан ўтказилиб, хона ҳароратида 10% хлорид кислотаси HCl эритма билан ишлов берилди ва қуритилди, қуритгандан сўнг у 300, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 1000 ва 1100°C ҳароратда 1 соат ушлаб турилди. Кейин 10 дақиқа давомида суюлтирилган хлорид кислотаси эритмаси билан ишлов берилди. Тозаланган серпентин намунасининг кимёвий таркиби 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

10% HCl кислота эритмаси билан ишлов беришдан сўнг серпентин намунасининг кимёвий таркиби

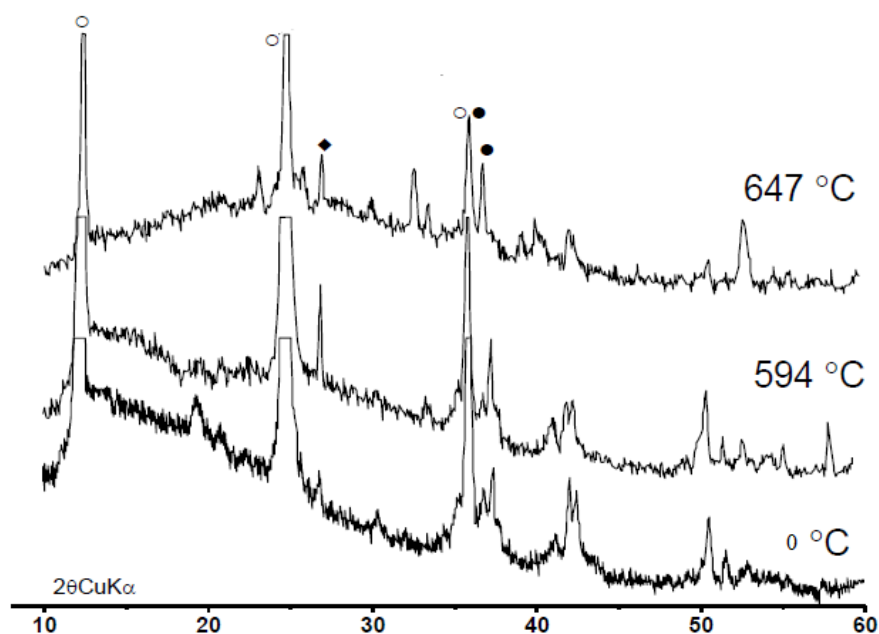
Миқдори %					
SiO ₂	AlO	MgO	Ишлов берилмаган қолдиқ	Бошқа материаллар	Σ
43.30	10.54	32.05	2.65	11.68	100.22

Серпентин намунасини кукун усули билан рентген таҳлили ДРОН-4 дифрактометрида CuKα радиацияси ва никел филтридан фойдаланган ҳолда амалга оширилди. Тадқиқот ҳавода хона ҳароратида $2\theta = 8^{\circ} - 80^{\circ}$ бурчаклар оралиғида ўтказилди. Ҳисоблагичнинг тезлиги 2°/мин. Барча ёзилган рефлекслар шифрланган ва 2017 JCPDS-ICDD компютер маълумотлар базаси ёрдамида аниқланган. 1-расм. Хона шароитида 10°/мин. иситиш тезлиги билан “Derivatograph Q - 1500 D” қурилмасида дериватографик таҳлили олинди.[1A]. 1-расм.

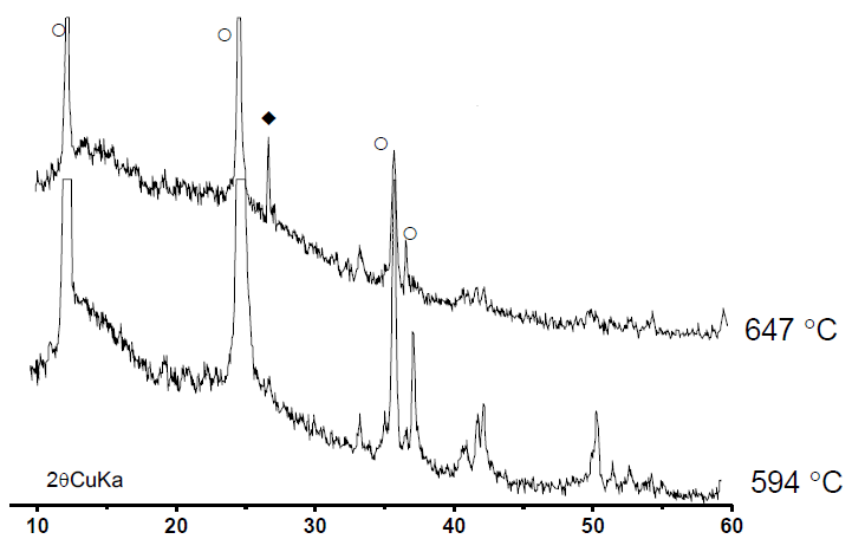
Иссиқлик пайтида юзага келадиган минерални аморфизация қилиш жараёнларини аниқлаштириш учун, дериваторафик таҳлилидан ташқари, юқоридаги ҳароратда иссиқлик билан ишлов беришдан кейин ҳар бир намунанинг рентген таҳлилига таъсир кўрсатилди. Кейин, кислота билан ишлов беришдан сўнг, ҳосил бўлган эритманинг миқдорий кимёвий таҳлили ўтказилди (1-жадвал), шунингдек кислота билан реакцияга кирмаган қолдиқларнинг рентген таҳлили аниқланди. 2-расм.

Намунали иссиқлик билан ишлов беришда 594°C ҳароратда эритма таркибидаги кремний кислоталари ва магний бирикмаларининг сезиларли

даражада кўпайиши (мос равишда 2,65 ва 9,75%), шунингдек чиқарилган сув миқдорининг кескин ошиши (2,52%) кузатилмоқда. Буларнинг барчаси дегидроксилланиш жараёнининг бошланишидан далолат беради, бу эса Si - O (Si) бирикмаларининг парчаланишига олиб келади.



1-расм. Бошланғич ва кўрсатилган ҳароратда 1 соат давомида иссиқлик билан ишлов берилган серпентин намуналарининг рентген нурланиш диффракцияси: ○- серпентин, ● - форстерит, ◆- актсessor



2-расм. Серпентиннинг термик ишлов берилган намуналарини 1 соат давомида кислота билан ишлов беришдан сўнг олинган қолдиқларнинг рентген нурланиш диффракцияси: ○- серпантин, ◆- актсessor

Намунада 647⁰C ҳароратда ишлов берилмаганига қарамай, таъсирланмаган антигорит аниқланган, шунга қарамай, сезиларли даражада форстеритнинг ҳосил бўлиши параллел равишда кузатилган.

Бошқа томондан, ушбу намунани кислота билан ишлов бериш пайтида эритмага ўтадиган SiO₂ миқдори 9,41, MgO эса 26,25% ни ташкил қилади (2-жадвал). Шу билан бирга, форстерит кислота билан реакцияга киришмаган қолдиқда аниқланмайди (2-расм).

2-жадвал

Белгиланган ҳароратда 1 соат давомида тозаланган серпентин намуналаридан олинган асосий таркибий қисмларни кимёвий таҳлил натижалари

Миқдори %							
T ⁰ C	Қолдиқ %	SiO ₂	AlO	MgO	Бошқа материаллар %	11.68-Бошқа материаллар. %	Σ %
594	75.72	2.65	2.28	9.75	9.36	2.32	99.76
647	54.86	9.41	3.02	26.25	5.36	6.32	98.90

Серпентиннинг ҳароратга бардошлиги ва ўзида иссиқлик сақлаб қолиш ҳолатлари тайёрланган намунага {(Mg₂Al(SiAl)O₅(OH)₄)-40%+MgO-60%)+40 %Mg₂Al(SiAl)O₅(OH)₄}, таркибли аралашма киритилади ва катта қуёш печида эритилиб, эриган материалдан ғишт тайёрланади ва {1800 ⁰C да 144 соатдавомида синтез қилинган} синтез қилингандан кейин намунанинг эриш температураси 2000⁰C ни ташкил қилади. [2А, 3А].

Адабиётлар

1. Абдурахманов А., Маматкасимов М.А., Кучкаров А.А., Собиров Ю.Б., Абдумуминов А.А. Методика совмещения оптической оси датчиков слежения гелиостатов с главной оптической осью концентратора. // Гелиотехника. – Ташкент, 2016. -№ 3, –С. 31-36. [05.00.00, №1].

2. Қодиров Б.Ғ., Маматкосимов М.А., Каримов А.А. Маҳаллий хом – ашёлар асосида заргарлик тошларини ишлаб чиқариш // Инновацион технологиялар 2020/4(40). – Қарши - С. 43-47. (05.00.00, №38)

3. Алимов А.К., Усманов М.У., Абдуазизов А. Экономический эффект использования гелиокухнь серийного производства. Гелиотехника 1979. №4. С.59-62

MUNDARIJA

Soʻz boshi.....	3

1-shoʻba. Elektron taʼlim (e-learning): metodologiya, uslubiy taʼminot, elektron axborot resurslar

1. <i>O.X.Turaikulov, B.C.Эшонқулов.</i> Энергетик мухандисларни касбий фаолиятга тайёрлашнинг илмий-методик таъминотини шакллантириш.....	6
2. <i>C.A.Радченко.</i> Методы и возможности улучшения обучения и подготовки молодежи к трудоустройству и лучшей жизни, используя информационные технологии, мировой опыт и международное сотрудничество.....	13
3. <i>X.A.Тўрақулов.</i> Рақамли технологиялар негизида оммавий фойдаланишга мўлжалланган таъминотлар тизимини шакллантириш ва жорий этиш.....	31
4. <i>Abdugʻaniyev Axror, Oqmurodov Tolib.</i> Taʼlim tizimida VR texnologiyalarini qoʻllash.....	41
5. <i>Абидова Зарнигор.</i> Компьютерные технологии обучения в проектной деятельности студентов профессионального образования.....	43
6. <i>S.P.Allayorov, J.D.Saidov.</i> Bilimlarni sinash va mustahkamlash uchun elektron aralash topshiriqlar toʻplamini yaratish muammolari.....	47
7. <i>S.P.Allayorov, J.D.Saidov.</i> Darsdan tashqari mashgʻulotlarni loyihalashtirishda elektron taʼlim vositalaridan foydalanish.....	50
8. <i>З.Р.Асраев.</i> Технологии создания и использования образовательного ресурса.....	53
9. <i>Қ.Х.Азизов.</i> Махсус фанларни ўқитишда “Бумеранг” технологиясидан фойдаланиш.....	56
10. <i>Қ.Х.Азизов.</i> Йўлларда хавфсиз ҳаракатни ташкил қилиш мавзусини «Блиц-ўйин» технологияси ёрдамида тушунтириш.....	60
11. <i>Қ.Х.Азизов, Ш.Х.Абулқосимов.</i> “Автомобиль йўллари ва шаҳар кўчаларида транспорт воситаларини ва пиёдаларни хавфсиз ҳаракатини ташкил этиш” мавзуларида “чархпалак технологияси” ни қўллаш.....	64
12. <i>X.A.Bustanov, M.X.Aliyeva.</i> Ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanishning dolzarbligi, yutuqlari va rivojlanish istiqbollari.....	67
13. <i>Z.Sh.Chuliyeva, M.Sh.Ahadov.</i> Elektron taʼlim muhiti sharoitida kimyoni oʻqitish (“FlippedClass” texnologiyasi misolida).....	70
14. <i>Ю.С.Дорохин.</i> Использование технологии «case-study» в процессе профессиональной подготовки будущих учителей технологии с использованием средств ИКТ на примере изучения дисциплины «Организация сервисной деятельности».....	73
15. <i>B.B.Ergashev, J.D.Saidov.</i> Bilimlarni sinashning elektron didaktik vositalarini tayyorlash muammolari.....	78

16. <i>С.А.Филиппова</i> . Развитие коммуникативной компетентности при изучении английского языка в дополнительном образовании.....	81
17. <i>X.S.Ibragimova</i> . Zamonaviy ta'lim jarayonida o'quvchilarga musiqiy ritmikani o'rgatish.....	86
18. <i>I.B.Aminov, A.I.Inatov</i> . Elektron ta'lim dasturiy vositalari va metodlaridan foydalanish asoslari.....	90
19. <i>Z.A.Iskandarova</i> . Oliy ta'lim jarayonida zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish.....	95
20. <i>Н.Н.Левкина</i> . Отдельные приемы оптимизации деятельности преподавателя в условиях дистанционного обучения.....	100
21. <i>О.Х.Туракулов, S.K.Mamanov</i> . Ta'lim jarayonidagi matematik masalalarni va ularning ta'limida tutgan o'rni, maqsadi va vazifalari. Ularning pedagogik asoslari.....	104
22. <i>A.C.Matyakubov, Q.X.Xolbozorov</i> . Differensial tenglamalar kursini o'qitishda "geogebra" dasturidan foydalanish.....	109
23. <i>П.Н. Медведев, Д.В.Малий</i> . Дистанционные образовательные технологии в повышении квалификации и профессиональной переподготовке кадров сферы образования.....	112
24. <i>К.Б.Муротмусаев, Х.Ш.Эркинбоева</i> . Бошқарув психологияси: вақтни бошқариш усуллари.....	117
25. <i>К.Б.Муротмусаев, А.Маҳкамова</i> . Технологиянинг психикага таъсири.....	123
26. <i>К.Б.Муротмусаев, Н.А.Умирзоқова</i> . Нотиклик – кучли ишончга асосланган муваффақият гарови!.....	128
27. <i>Д.Ш.Намазов, М.Мирқосимов, И.Н.Туракулов</i> Python муҳитида ўқув адабиётларини яратиш.....	133
28. <i>Илхам Насиров</i> . Компьютерлаштирилган ўқитиш технологиясидан фойдаланиш.....	137
29. <i>Бахытбай Палуанов</i> . Медиа саводхонликни ўқитиш истиқболлари..	141
30. <i>С.А.Радченко</i> . Методы и электронные учебные пособия для повышения качества обучения молодежи с учетом лучшего мирового опыта.....	144
31. <i>И.Н.Сайдалиев</i> . Олий таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси асосида имитацион моделлаштириш орқали талабаларни ўқитиш самарадорлигини ошириш йўллари.....	153
32. <i>А.Н.Сергеев</i> . Дисциплина «Практикум по информационным технологиям в управлении образовательными системами» как инструмент формирования ИКТ-компетенций в условиях цифровизации образования.....	156
33. <i>A.I.Tillaev</i> . Masofaviy ta'limni veb-texnologiyalar asosida tashkil etish usullari.....	165
34. <i>Б.Э.Турдиев, Х.Т.Менгатова</i> . Кейс технологиялари ва улардан "Интернет технологиялари" мавзусини ўқитиш жараёнида фойдаланиш методикаси.....	168
35. <i>Ш.Хошимова, С.Рўзиев</i> . Ўқув жараёнида электрон таълимдан	

фойдаланишнинг назарий ва амалий асослари.....	172

2-sho'ba. Smart texnologiyalari va ularning ilovalari: tadqiqotlar va ishlanmalar

36. A.R.Axatov, A.Rashidov. Big Data sinfidagi ma'lumotlar va ularni qayta ishlash yondashuvlari.....	177
37. A.R.Axatov, Sh.A.B.Ulug'murodov, O.D.Primqulov. Development of algorithms for determining the breadth of digital economic change in access to open CV, open NI and PCL.....	182
38. A.R.Axatov, Z.B.Abduraxmanov. Shahar sharoitida avtomobillarni parkovkalashda AutoTURN dasturiy ta'minotidan foydalanish.....	185
39. K.X.Azizov, A.K.Beketov. Использование инновационной технологии "Plickers" на практических занятиях специальных предметов.....	189
40. A.R.Axatov, O.A.Qayumov, Sh.A.B.Ulug'murodov. Working with robot simulation using ros and gazebo in inclusion learning.....	194
41. Abdurashidova Sevara Iqboljon qizi. Scratch dasturida ishlash imkoniyatlari.....	199
42. O.Ж.Бабомурадов, Л.Б.Бобоев. Анъанавий моделларга асосланган ўзбек тилидаги матнли ҳужжатларни таснифлаш алгоритмлари.....	203
43. Q.A.Bekmurodov, D.Shakarov, D.Q.Bekmuratov. Android platformasida sun'iy intellekt va neyron to'rlar fanini mobil ilovasini yaratish.....	210
44. C.C.Дурманова, Б.Т.Авазова. Интеллектуальные технологии Smart Field.....	213
45. C.A.Усманов, A.X.Халилов. «Хавсиз интеллектуал шаҳар (Safe smart city)»: истиқболлар ва тенденциялар.....	217
46. Отакулов Зафар. Моделирование колес автомобиля в системах CAD/CAE.....	222
47. Ж.Т.Қувондиқов, Х.Т.Дусанов. Тимсолларни аниқловчи тизимларни яратиш масаласи ва уларни ечиш усуллари.....	226
48. А.Мавлянов, Г.Б.Ачилов, С.Р.Абдалова. Илм-фан тармоқлари интеграцияси жабҳасида муайян қадамлар.....	231
49. M.R.Tojiyev, O.D.Primqulov, D.R.Xasanov. MATCAD dasturi yordamida aniq integrallarni taqribiy hisoblashning to'g'ri to'rtburchaklar usulida hisoblash.....	235
50. I.Rabbimov, S.Qobilov, G'Rabbimov. Fikrlarni avtomatik tasniflashda mashinali o'qitish algoritmlarini qo'llash.....	239
51. Sh.Majidov, A.Xo'jayev, A.Raxmatov. Masofaviy ta'lim tizimida aniq fanlarni o'qitishning smart texnologiyalardan foydalanish samaradorligi	242
52. M.T.Tўхтасинов, Г.Р.Мирзаев, О.Ю.Рахматов. Рақамли тасвирлар сифатини ошириш алгоритмлари.....	246
53. Қутыбаева Айсултан. Телевидениеде ахборот кўрсатувларининг ўрни.....	252

3-Sho'ba. Axborot xavfsizligi: muammolar, yechimlar, istiqbollar

54. *А.Н.Привалов, Г.Н.Зимин.* К вопросу защиты информации на промышленном предприятии..... 255
55. *А.Н.Привалов, О.В.Белянская.* Моделирование угроз информационной безопасности центра обработки данных..... 263
56. *Р.Д.Шадиёв, М.Х.Абдурахманов.* Таълим жараёнида рақамли технологияларидан фойдаланишнинг асосий босқичлари..... 267
57. *Ю.И.Богатырева.* Организация безопасной цифровой образовательной среды университета в условиях цифровой трансформации образования..... 272
58. *С.С.Дурманова, Б.Т.Авазова.* Информационная безопасность - проблемы и решения..... 282
59. *Ш.Т.Халилова.* Проблемы информационно-психологической безопасности вуза..... 288
60. *Расулмухамедов М.М., Мирзаев О.Н., Хакимов Ш.Х., Нигматов М.К.* Шахсни таниб олиш масалаларида имзо қўйиш динамикасини тавсифловчи белгиларни ажратиш..... 294
61. *Мирзаев О.Н., Расулмухамедов М.М., Шукуров Ф.Д., Турсунов А.А.* Клавиатура орқали киритилаётган матн бўйича шахсни таниб олишда белгиларни ажратиш..... 298

4-Sho'ba. Raqamli iqtisodiyot sohasining istiqbollari

62. *Арипов Мирсаид Мирсидикович.* Рақамли иқтисодга ўтишда ОТМларнинг роли..... 303
63. *А.Р.Ахатов, В.Сайдалиев.* Ekinlarni joylashtirishni modellashtirish tizimi negizida qishloq xo'jaligi maydonlarining hosildorligini optimallashtirish..... 308
64. *Ж.Х.Бобаназарова, М.П.Цой.* Корпоративное управление и цифровая экономика – состояние и перспективы в Узбекистане..... 315
65. *Д.Т.Мухамедиева.* Нечеткий вариант конечно-разностных методов. 320
66. *Д.Т.Мухамедиева.* Вычислительный эксперимент конечно-разностных методов при нечеткой исходной информации..... 325
67. *Д.К.Мухамедиева.* Исследование свойств решений задачи реакции-диффузии с двойной нелинейностью..... 331
68. *Д.К.Мухамедиева.* Автомодельный подход решения задачи кросс-диффузии в случае двойной нелинейности..... 334
69. *Haydarova Kamolaxon Zokirjon qizi.* Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. Robotlar va ularning turlari..... 339
70. *Н.М.Қурбонов.* Ғовак муҳитдаги газ филтрацияси масаласини замонавий ахборот технологиялари ёрдамида ҳал этиш..... 342
71. *Do'stov Lochinbek Farhod o'g'li.* Raqamli iqtisodiyot muhitida boshqaruv va servis faoliyatini rivojlantirishning dolzarb masalalari..... 345
72. *X.Tolibjonov, N.Rahmonov.* Raqamli iqtisodiyot biznes va tadbirkorlik

o'sishining asosiy omili.....	349
73. <i>Xolmatova Iroda Ismoiljon qizi. Gaz filtratsiyasi jarayonining taxlili uchun yaratilgan dasturiy ta'minot.....</i>	352
74. <i>A.Мустафоев, М.Мустафоева. Рақамли иқтисодётга ўтиш даврида юқори ҳароратли печларни яратиш.....</i>	356
75. <i>A.Мустафоев, М.Мустафоева. Катта қуёш қурилмаси асосида тайёрланадиган маҳаллий хом-ашёларга асосланган керамик материалларининг рақамли барқарорлаштириш жараёнлари.....</i>	359
Mundarija.....	364