

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ**  
**ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**  
**DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01. РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

**ТУХТАМАТОВ ХАСАН РИХСИБАЕВИЧ**

**ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИ ИНТЕГРАТИВ ШАКЛДА ТАШКИЛ ҚИЛИШДА**  
**ДАСТУРИЙ ВОСИТАЛАРНИ ТАНЛАШ ВА ЎҚУВ-МЕТОДИК**  
**ТАЪМИНОТНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**13.00.06 – Электрон таълим назарияси ва методикаси**

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)**  
**ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент– 2022**

**Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори(PhD) диссертацияси  
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)  
по педагогическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)  
on pedagogical sciences**

**Тухтаматов Хасан Рихсибаевич**

Ўқув жараёнида интегратив шаклда ташкил қилишда дастурий воситаларни  
танлаш ва ўқув-методик таъминотни такомиллаштириш.....3

**Тухтаматов Хасан Рихсибаевич**

Совершенствование учебно-методического обеспечения и выбор программных  
средств в организации учебного процесса в интегративной форме .....23

**Tukhtamatov Hasan Rixsibaevich**

Improvement of educational and methodological support and selection of software in  
the organization of the educational process in an integrative form.....43

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

**Список опубликованных работ**

**List of publications.....47**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ**  
**ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**  
**DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ**

**ТУХТАМАТОВ ХАСАН РИХСИБАЕВИЧ**

**ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИ ИНТЕГРАТИВ ШАКЛДА ТАШКИЛ ҚИЛИШДА**  
**ДАСТУРИЙ ВОСИТАЛАРНИ ТАНЛАШ ВА ЎҚУВ-МЕТОДИК**  
**ТАЪМИНОТНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**13.00.06 – Электрон таълим назарияси ва методикаси**

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)**  
**ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**Тошкент– 2022**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2022.2.PhD/Ped3773 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тошкент давлат педагогика университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)) ва “ZiyoNet” ахборот-таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Бегимкулов Узокбой Шаимкулович**  
педагогика фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Карлыбаева Гулжахан Ермекбаевна**  
педагогика фанлари доктори, доцент

**Маматов Дилмурод Нормуродович**  
педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD),  
доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Тошкент ахборот технологиялари университети**

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 рақамли илмий кенгашнинг 2022 йил “\_\_\_” \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100185, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Бунёдкор кўчаси, 27-уй.) Тел.: (+99871) 276-79-11; факс: (99871) 276-76-51; e-mail: [tdpu\\_kengash@edu.uz](mailto:tdpu_kengash@edu.uz).

Диссертация билан Тошкент давлат педагогика университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100011, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Бунёдкор кўчаси, 27-уй. Тел.: (+99871) 276-79-11; факс: (+99871) 276-76-51.

Диссертация автореферати 2022 йил “\_\_\_” \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.  
(2022 йил “\_\_\_” \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Б.С.Абдуллаева**

Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш раиси, п.ф.д., профессор

**Р.Г.Исянов**

Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш илмий котиби, п.ф.н., доцент

**Н.А.Муслимов**

Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш қошидаги Илмий семинар  
раиси, п.ф.д., профессор

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти.** Жаҳон олий таълим муассасаларида ўқув жараёни кундузги ва масофадан ўқитишни бирлаштирган ҳолда амалиётга татбиқ этилмоқда. Халқаро ташкилотлар ва ривожланган давлатлар томонидан қабул қилинган ва 2030 йилгача даврни қамраб олган Инчеон декларацияси<sup>1</sup> доирасида олий таълимда замонавий технологиялар, Интернет ва оммавий очик курслардан фойдаланган ҳолда масофадан ўқитиш курсларининг дастурини ишлаб чиқишни ташкиллаштириш, таълим бериш жараёнида замонавий технологиялар, очик таълим ресурслари ва масофадан ўқитиш орқали турли ёш гуруҳлари ўртасида таълим олиш имконияти, сифати ва тенгликни таъминлаш, ишлаб чиқариш билан алоқани мувофиқлаштириш бўйича тизимли ишлар олиб борилмоқда.

Жаҳон таълим ва илмий-тадқиқот муассасаларида ҳамда Бирлашган миллатлар ташкилотининг таълим, фан ва маданият масалалари бўйича махсус муассасаси ЮНЕСКО, Педагогик таълим бўйича халқаро кенгаш, Иқтисодий ҳамкорлик ва тараққиёт ташкилоти ҳамда Жаҳон банки томонидан COVID-19 пандемияси шароитида ўрта, махсус ва олий таълимнинг форс-мажор вазиятларга тайёргарлигини текшириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Шу билан бирга ўқув-методик таъминотни замон талаблари асосида такомиллаштириш, электрон ресурслар ва масофавий таълимни ривожлантириш, ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил этишда дастурий воситаларни ишлаб чиқиш бўйича илмий-тадқиқотларга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамызда сўнгги йилларда таълим тизимини янада такомиллаштириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрлар тайёрлаш сиёсатини давом эттириш, таълим ва ўқитиш сифатини баҳолашнинг халқаро стандартларини жорий этиш, олий таълим муассасалари фаолиятининг сифати ҳамда самарадорлигини ошириш, ўқитишнинг инновацион шакл ва услубларини, энг янги педагогик ва ахборот-коммуникация технологиялари, масофадан ва интегратив ўқитишнинг меъёрий асослари яратилмоқда. “Таълим жараёнига замонавий ахборот-коммуникация технологияларини қўллаган ҳолда таълимни бошқаришни автоматлаштириш, замонавий таълим технологияларидан ва ходимларнинг малакасини баҳолашнинг янги механизмларидан фойдаланган ҳолда масофадан ўқитиш бўйича ягона электрон платформани яратиш ва уни таълимнинг барча йўналишларига татбиқ этиш, инновацион фаолият соҳасида ўқитишни ташкил этишга қаратилган юқори самарали халқаро амалиётни таълим тизимига жорий этиш” устувор вазифалар сифатида белгиланган<sup>2</sup>. Бу борада олий таълим муассасаларида табиий ва аниқ фанларни ўқитишда ўқув-методик

<sup>1</sup> Education 2030. Incheon Declaration. Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. [http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en\\_2.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en_2.pdf)

<sup>2</sup> “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги ПФ-6079-сон фармони.

материалларни яратиш ва дастурий таъминотини такомиллаштириш имконияти кенгаяди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон “2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”, 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сон “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш Концепцияси тўғрисида”, 2020 йил 5 октябрдаги ПФ-6079-сон “Рақамли Ўзбекистон – 2030” стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида» фармонлари, 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сон “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2018 йил 5 июндаги ПҚ-3775-сон “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга оид қатор бошқа меъриёв-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу дисертация иши муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот иши республика фан ва технологияларни ривожланишининг I. “Ахборотлашган жамият ва демократик давлатни ижтимоий, ҳуқуқий, иқтисодий, маданий, маънавий-маърифий ривожлантиришда инновацион ғоялар тизимини шакллантириш ва уларни амалга ошириш йўллари” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Республикада интегратив ва масофадан таълим олишнинг олишнинг назарий, педагогик, технологик, ташкилий жиҳатларини А.А.Абдуқодиров, У.Ш.Бегимқулов, Р.Боқиев, Н.А.Муслимов, Н.Тойлоқов, С.С.Ғуломов, Ш.А.Уразметова, Ш.У.Эшонқулов, З.А.Умарова, Ш.Ф.Давронова ва Ф.А.Ширинова; информатика фанини ўқитиш методикасини такомиллаштириш масалалари бўйича М.М.Арипов, Ф.М.Закирова, Б.М.Суропов, У.Юлдашев ва А.Ғ.Ҳайитовлар илмий-тадқиқот ишларини олиб боришган.

МДХ давлатларида масофадан ўқитишни татбиқ этган ҳолда кадрлар тайёрлаш, уларни малакасини ошириш жараёнига замонавий ахборот ва коммуникация технологияларини жорий этиш, шунингдек, электрон ахборот-таълим ресурсларини яратиш назарияси ва амалиёти масалалари, стандартлар, технологиялар, техник, дастурий воситаларнинг тавсифлари ҳамда мустақил билим олиш А.А.Андреев, В.П.Демкин, В.И.Гриценко, Л.И.Гриценко, И.М.Ибрагимов, Г.В.Можаева, Е.С.Полат, И.А.Тавгень, В.А.Трайнев, И.В.Холодкова тадқиқот ишларида ёритиб берилган. М.П.Лапчик, А.А.Малева, В.В.Малев, А.И.Бочкинларнинг илмий ишларида “Информатика” фанини ўқитиш методикаси такомиллаштирилган.

Хорижий давлатларда масофавий таълимнинг назарий асослари, техник таъминоти, ташкилий шакллари ва дастурий платформалари бўйича изланишларни П.Валиатхан, М.Дрисколл, Д.Киган, У.Косе, М.Мур, Б.Холмберг, М.Хорн, У.Хортон, К.Хортон ва Р.Хуанглар олиб борган.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат педагогика университети илмий-тадқиқот ишлари режасининг ПЗ-2017-0927124 “Таълим муассасаларида ҳамкорлик асосида педагогик фаолиятни ривожлантириш” мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган (2017-2019 й.й.).

**Тадқиқотнинг мақсади:** “Информатика” фани мисолида ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилишда дастурий воситаларни танлаш ва ўқув-методик таъминотини такомиллаштириш бўйича илмий таклифлар ишлаб чиқишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилишда қўлланиладиган дастурий воситаларнинг педагогик ва дидактик имкониятларини таҳлил этиш; масофадан ўқитишда қўлланиладиган халқаро стандартлар асосида “Информатика” фани бўйича ўқув-методик материалларга қўйиладиган талабларни такомиллаштириш;

Moodle тизими доирасида “Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитишнинг дидактик моделини такомиллаштириш;

“Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилишда дастурий воситаларни танлаш ва ўқув-методик таъминотни такомиллаштириш жараёни танланган бўлиб, унда Гулистон давлат университети, Самарқанд давлат университети, Тошкент давлат педагогика университетининг 347 нафар талабалари иштирок этди.

**Тадқиқотнинг предмети**ни ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилишда дастурий воситаларни танлаш ва ўқув-методик таъминотини такомиллаштиришнинг шакл, метод ва воситалари ташкил этади.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқот жараёнида педагогик кузатув, қиёсий таҳлил, тажриба-синов, моделлаштириш, сўровнома, тест, суҳбатлар ўтказиш, тадқиқот натижаларини математик ва статистик методлардан фойдаланиб таҳлил қилиш ва умумлаштириш, верификациялаш усуллари (эмпирик текшириш натижаларини ҳақиқатга яқинлигини солиштириш) фойдаланилди.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилишда ўқув-методик ва дастурий таъминотга қўйиладиган дидактик ва техник талаблар ўқув объектларининг тавсифланиши, тузилиши, формати ва хусусиятларини аниқлаштириб олиш, идентификациялаш, аутентификациялаш, турли платформаларга ва дарснинг барча кўринишларига мослаштириш орқали такомиллаштирилган.

“Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитишнинг дидактик модели анъанавий ва масофадан ўқитишнинг воситаларини ўргатувчи дастурлар, маълумотлар базаси, билимлар базаси, эксперт тизимлар, аудио- ва видео

материаллар, электрон (виртуал) лаборатория ишлари, виртуал тренажёрларни LMS доирасида ўзаро уйғунлаштириш орқали такомиллаштирилган;

олий таълим муассаларида “Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитиш методикаси ахборот-рецептив, репродуктив, муаммоли ўқитиш, блок модулли ва эвристик ўқитиш методлари асосида тўлиқлик, тизимлик, мантиқий кетма-кетликка асосланганлик, индивидуаллаштирилганлик, очиқлик ва мослашувчанликни таъминлаш тамойилларига мувофиқ такомиллаштирилган;

“Информатика” фани бўйича талабаларнинг касбий компетенциясини шакллантиришнинг методик таъминоти Moodle LMS тизими базасида дарс/маърузалар, ресурслар, глоссарийлар, сўровлар, топшириқлар, тестлар, форумлар, чатлар (Lesson/Lecture, Resource, Glossary, Poll, Assignments, Quizzes, Forums, Chats) технологияларни аниқ шахсга, амалиётга ва ижодий фаолиятга йўналтириш орқали кўп вариантлик ва эвристик хусусиятлар асосида такомиллаштирилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

ўқитишда қўлланиладиган ўқитиш воситалари (босма нашрлар, ўргатувчи дастурлар, маълумотлар базаси, билимлар базаси, эксперт тизимлар, аудио ва видео материаллар, телекўрсатувлар, электрон (виртуал) лаборатория ишлари ва тренажерлар.) ва технологиялари классификация қилинган ҳамда улардан фойдаланиш доираси аниқланган;

интегратив/масофадан ўқитишда дастурий воситалар, ўқув-методик материаллар ва уларни тайёрлашга қўйиладиган талаблар умумлаштирилган ва амалиётда қўллаш учун хулосалар берилган;

олий таълим муассасаларида “Информатика” фанини ўқув-методик таъминоти ишлаб чиқилган ҳамда интегратив шаклда дарс машғулотларини (маъруза, амалий машғулот, лаборатория иши, мустақил иш) ташкил этишнинг алгоритми яратилган;

Moodle LMSдан фойдаланилган ҳолда “Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитишнинг web-курси яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** унинг методологик асосланганлиги, тадқиқотда қўлланилган ёндашув, усуллар ва назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олингани, келтирилган таҳлиллар ва тажриба-синов ишларининг репрезентативлиги ҳамда олинган натижаларнинг математик-статистик таҳлил методлари воситасида асосланганлиги, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётда жорий қилинганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти олий таълим муассасаларида интегратив ўқитишда дарснинг ташкил этиш шаклига кўра ўқитиш воситалари ва технологияларини танлаб олишнинг аниқлаштирилганлиги, ўқитишда ахборот-коммуникацион технологиялардан ва дастурий воситалардан фойдаланишнинг дидактик жиҳатдан асосланганлиги, “Информатика” фанини интегратив

Ўқитишнинг методик тизими ишлаб чиқилганлиги, ўқув-методик материаллар тайёрлаш ва улардан фойдаланиш методикаси яратилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти электрон ўқитиш курсининг таркибий тузилишидан бошқа фанларни ўқитиш курсларини яратишда фойдаланиш мумкинлиги, ўқув-методик материалларга қўйиладиган талабларга асосланиш орқали уларнинг интероперабеллиги (ўзаро алоқани таъминлаш), кўп марта фойдаланиш мумкинлиги, мослашувчанлигининг таъминланиши, LCMSлардан (ўқитишни ва ўқув контентини бошқариш тизимлари) фойдаланишнинг амалий асоси сифатида хизмат қилиши, тайёрланган ўқув-методик материаллар, методик кўрсатмалар ва масофадан ўқитиш курсидан олий таълим муассасаларида “Информатика” фанини ўқитишда фойдаланиш мумкинлиги билан белгиланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** “Информатика” фани мисолида ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилишнинг дастурий таъминоти, ўқув-методик материаллар тайёрлаш ҳамда улардан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

интегратив ўқитишнинг моделлари (юзма-юз ўқитиш модели (Face-to-Face Driver, алмашилган ҳолда ўқитиш модели (Rotation), мослашувчан ўқитиш модели (Flex), онлайн лаборатория (Online Lab), мустақил тарзда аралаш ўқитиш (Self-blend), он-лайн бошқарувчи (Online Driver)) таҳлил қилинган ва республикамиз таълим тизимига мос келувчи модель – алмашилган ҳолда ўқитиш модели (Rotation) аниқланганлиги бўйича маълумотлар “Ўзбекистон Республикасида рақамли трансформация: муаммо ва истиқболлари” номли илмий-тадқиқот лойиҳаси (Ўзбекистон Республикаси Стратегик таҳлил ва истиқболни белгилаш олий мактаби, қ.р.2345, 02.11.2021 й.) доирасида белгиланган вазифалар ижросини таъминлашда фойдаланилган (Тошкент давлат педагогика университетининг 2022 йил 11 февралдаги 02-07-374/04-сон далолатномаси). Натижада, интегратив ўқитишнинг мос келувчи моделини аниқлаш ва тавсифлаш имконияти оширилган.

масофадан ўқитишда қўлланиладиган халқаро стандартларни (AICC (Airline Industry Computer Based Training Committee), IMS (Instructional Management Systems), LTSC (Learning Technology Standards Committee), SCORM (Sharable Content Object Reference Model) таҳлил қилиш ва умумлаштириш орқали ўқув-методик ва дастурий воситаларга қўйиладиган талабларни такомиллаштиришга оид таклифлар асосида “Информатика” дарслиги ишлаб чиқилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2021 йил 23 ноябрдаги 500 сон буйруғи билан берилган 500-137 рақамли нашр рухсатномаси). Натижада, ўқув-методик ва дастурий воситаларга қўйиладиган талабларни тадқиқ қилиш ва умумлаштиришга эришилган.

ўқитишни ва ўқув контентини бошқариш тизимларидан (Claroline, Sakai, Moodle, Pias, ATutor) таълим жараёнида фойдаланишни тадқиқ қилиш орқали (тизим интерфейсининг қулайлиги, бир неча тиллар учун мўлжалланганлиги, интегратив таълимда қўллаш мумкинлиги, кенг тарзда қўлланиладиган форматлардан фойдаланиш мумкинлиги, ўқувчилар сонига чегара), электрон

Ўқитиш курсларининг таркибий тузилиши аниқланган ва Moodle LCMS тизими асосида олинган маълумотлар “Ўзбекистон Республикасида рақамли трансформация: муаммо ва истиқболлари” номли илмий-тадқиқот лойиҳаси (Ўзбекистон Республикаси Стратегик таҳлил ва истиқболни белгилаш олий мактаби, қ.р.2345, 02.11.2021 й.) доирасида белгиланган вазифалар ижросини таъминлашда фойдаланилган (Тошкент давлат педагогика университетининг 2022 йил 11 февралдаги 02-07-374/04-сон далолатномаси). Натижада, Moodle тизими асосида “Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитишнинг методик тизимини ишлаб чиқишга эришилган;

Ўқитишнинг мақсади, мазмуни, шакллари, методлари, воситалари, назорат шаклларига кўра интегратив шаклда ўқитишнинг дидактик модели ҳамда “Информатика” фани бўйича ўқув-методик материалларни тайёрлаш ва улардан фойдаланиш методикасига оид тавсиялар асосида “Информатика” дарслиги ишлаб чиқилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2021 йил 23 ноябрдаги 500 сон буйруғи билан берилган 500-137 рақамли нашр рухсатномаси). Натижада, яратилган масофадан ўқитиш web-курси фанга оид методик таъминотни оширишга хизмат қилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Тадқиқот натижалари 2 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий конференциясида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Тадқиқот мавзуси бўйича жами 17 та илмий-услубий иш, жумладан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси докторлик (PhD) диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия қилган илмий нашрларда 10 та мақола, шундан 9 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этирилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация иши кириш, уч боб, умумий хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан иборат. Диссертациянинг умумий ҳажми 145 саҳифани ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш қисмида** диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган, мавзу бўйича хорижий илмий тадқиқотлар шарҳи ва муаммонинг ўрганилганлик даражаси баён қилинган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, шунингдек, объекти ва предмети аниқланган, ишнинг фан ва технологияларни ривожлантиришнинг муҳим йўналишларига мослиги кўрсатилган ҳамда тадқиқотнинг илмий янгилиги, натижаларнинг ишончлилиги, назарий ва амалий аҳамияти, натижаларнинг амалиётга жорий қилиниши, эълон қилинганлиги, ишнинг тузилиши борасидаги маълумотлар келтирилган.

Ишнинг биринчи боби “**Ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилишнинг илмий-дидактик асослари**” деб номланган. Бу бобда таълимда анъанавий ва масофадан ўқитиш шакллариининг интеграцияси масаласи, узлуксиз таълим тизимида масофадан ўқитиш ва унинг моделлари, масофавий таълимда ўқитиш воситалари ва технологиялари ҳамда ўқув-методик

материаллар ва дастурий воситаларга қўйиладиган талабларга (халқаро стандартлар таҳлили) тўхталиб ўтилган.

Педагогик тадқиқотларда интеграция тушунчаси бир неча кўринишларда қўлланилган ҳамда тадқиқ қилинган: халқаро замонавий таълимда интеграцион жараён; таълим шакллариининг интеграциясини ифодалаш (жумладан, кундузги ва масофадан ўқитиш); таълим муассасалари, фанлар ва уларнинг дастурлари ўртасидаги алоқадорликни ташкил қилиш (айрим фан соҳаларининг ўзаро яқинлиги); олинган назарий билимларни амалиётдаги алоқасини кўрсатиш (назария ва амалиёт уйғунлиги); фан соҳалари ўртасида тушунчаларни (атама, термин кабилар) биргаликда ишлатиш; энг илғор педагогик технологияларни классик ўқитиш технологиялари билан уйғун ҳолда қўллаш.

Уйғунлашган ўқитишни йўлга қўйган таълим муассасаларининг тажрибаси шуни кўрсатадики, анъанавий ва масофадан ўқитиш шакллариининг интеграцияси натижасида ўқитишнинг қуйидаги моделлари вужудга келди: юзма-юз ўқитиш модели (Face-to-Face Driver). Бу моделда ўқитувчи ўз функциясини аудиторияда тўлалигича бажаради, яъни дарслар анъанавий шаклда ташкил этилади. Ўқув материалларини тақдим этишда босма нашрлар билан бирга электрон нашрлар ва он-лайн курслардан (индивидуал кўринишда) кенг фойдаланилади; алмашилган ҳолда ўқитиш модели (Rotation) – аввалдан белгиланган жадвал асосида он-лайн режимида ўқитувчи билан яккама-якка, мустақил ҳамда анъанавий тарзда ўқишни (аудиторияда) ўз ичига олади; мослашувчан ўқитиш модели (Flex) он-лайн платформага асосланган ҳолда ўқув курслари ташкил қилинади. Бунда ўқитувчи яккама-якка ёки кичик гуруҳлар кўринишида индивидуал ўқитиш дастурлари асосида он-лайн ўқитишни амалга оширади; онлайн лаборатория (Online Lab) – бу ўқитиш моделида ҳам Flex каби онлайн платформа катта аҳамият касб этади. Ўқув материаллари қисм-қисм (модуль) кўринишда ўқувчига тақдим этилади ва муваффақиятли ўзлаштиришдан сўнг кейинги ўқув блокинни ўзлаштиришга рухсат берилади. Бу ерда ўқитувчи вазифасини электрон курс бошқарувчиси бажаради ва айрим ҳолатларда юзма-юз (аудитория доирасида) ўқитиш амалга оширилади; мустақил тарзда аралаш ўқитиш (Self-blend) модели анъанавий тарзда ўқиётганлар учун қўшимча курсларни ташкил қилишга асосланади. Ўқиш вақти ва дастурига қатъий талаблар қўйилмаган ҳолда ўқувчи ихтиёрий тарзда қўшимча курсларни масофадан ўқиш орқали тугатиши мумкин; онлайн бошқарувчи (Online Driver) модели. Ўқув материалларининг деярли барчаси ва ўқув жараёни онлайн платформа доирасида ташкил қилинади. Ўқувчи ажратилган ҳолатда фаолият кўрсатади, баъзан зарурият юзасидан юзма-юз ўқитишни ташкил қилиш мумкин.

Бизга маълумки, анъанавий ўқитишда дидактиканинг қуйидаги асосий тамойилларига асосланилади: ўқитишни маълум мақсадни амалга ошириши учун йўналтирилганлиги, илмийлиги, тизимлилиги, мантиқий кетма-кетликка асосланиши, ҳаммабплиги (ёки реал ўқув имкониятларига мослиги), назариянинг амалиёт билан боғлиқлиги (ўқитишда қўлланиладиган методлар, воситалар ҳамда унинг ташкилий жиҳатларининг мужассамлиги), аниқлик ва

абстрактликнинг ягоналиги кабилар. Бу тамойиллар ўзаро алоқа ва боғлиқликда бўлиб, бир-бирини тўлдиради. Ўқитишнинг интегратив шаклида эса келтирилган тамойиллар сақланиб қолган ҳолда уларнинг қаторига тўлдирувчи сифатида баъзи бир тамойиллар қўшилади. Жумладан, интерактивлик, бошланғич билим ва тайёргарликка эга бўлиш, индивидуаллаштириш, идентификациялаш, ўқитишда регламентга асосланиш, янги ахборот технологиялардан фойдаланишнинг педагогик мақсадларга мувофиқлиги ҳамда ўқитишда очиклилик ва мослашувчанликни таъминлаш тамойили.

Республикамизда бажарилган илмий-тадқиқот ишларининг таҳлили шуни кўрсатадики, масофадан ўқитиш узлуксиз таълимнинг барча босқичлари даражасида кўриб чиқилмаган. Унинг татбиқини кўп ҳолатларда олий таълимдан кейинги таълимда (малака ошириш) ва сиртқи таълимда кўриш мумкин. 2020 йилдан бошлаб пандемия шароитида кундузги таълим олишни чегаралаш интегратив ва масофадан ўқитишни янада ривожланишига сабаб бўлди. Ҳозирги кунда республикамиз олий таълим муассасаларида масофадан ўқитишнинг йўлга қўйилганлик ҳолатини ижобий деб баҳолаб бўлмайди. Республикамиз олий таълим муассасаларидан Самарқанд Давлат университети (<http://mt.samdu.uz/>), Гулистон Давлат университети (<http://moodle.guldu.uz/>), Низомий номидаги ТДПУ (<http://talaba.tdpu.uz/>), Тошкент ахборот технологиялари университети (<https://tuit.uz/masofaviy-talim-tizimi>) масофадан ўқитиш курслари таҳлил қилинди. Келтирилган курсларнинг таҳлили натижасида қуйидаги камчиликлар аниқланди. Жумладан, фаол фойдаланувчилар сонининг камлиги, ўқув-методик мажмуанинг қисман шакллантирилганлиги ва мавжуд стандартларни қўллаб-қувватламаслиги, ўқув контентидан қайта фойдаланиш имкониятининг йўқлиги, курсларнинг доимий равишда янгиланмаслиги кабилар.

Шу билан бирга ҳозирда жаҳон таълим тизимида кенг қўлланилаётган масофадан ўқитиш моделлари ёритиб берилди. Миллий таълим тизимида мос келувчи модель – “битта таълим муассасаси базасида ташкил этиладиган модель” тўғри келиши аниқланди. Айнан интегратив шаклда ўқитишнинг (blended learning) моделларидан келиб чиққан ҳолда алмашилган ҳолда ўқитиш модели (Rotation) тадқиқот ишининг асосий предмети сифатида аниқлаб олинди. Rotation модели аввалдан белгиланган жадвал асосида он-лайн режимида ўқитувчи билан яккама-якка, мустақил ҳамда анъанавий тарзда ўқишни (аудиторияда) ўз ичига олади.

Масофадан ўқитишда қўлланиладиган ўқув воситалари ва уларни етказиш технологиялари классификация қилинган: босма нашрлар (ўқув адиётлари ва уларнинг электрон кўриниши, ўқув-методик қўлланмалар, маълумотномалар ва б.); ўргатувчи дастурлар; маълумотлар базаси; билимлар базаси; эксперт тизимлар; аудио материаллар; видео материаллар; телекўрсатувлар; электрон (виртуал) лаборатория ишлари ва тренажерлар. Фойдаланиш доирасига кўра ўқитиш воситаларининг устун ва камчилик тарафлари кўрсатиб берилди ҳамда дарснинг ташкил этиш шаклига кўра қайси турларидан фойдаланиш кутилган натижани бериши очиб берилди.

Масофадан ўқитишда ўқув материаллари ва дастурий воситаларга қўйиладиган талабларни аниқлаштириб олиш мақсадида халқаро стандартлар ўрганиб чиқилди. Улар жумласига: AICC (Airline Industry Computer Based Training Committee), IMS (Instructional Management Systems), LTSC (Learning Technology Standards Committee), SCORM (Sharable Content Object Reference Model)ни киритиш мумкин. Стандартларни иерархик келиб чиқишини эътиборга олган ҳолда дастурий воситаларга ва ўқув-методик материалларга қўйиладиган талаблар аниқланди ва умумлаштирилди (1-жадвал).

## 1-жадвал

### Ўқув-методик материаллар ва дастурий воситаларга қўйиладиган талаблар

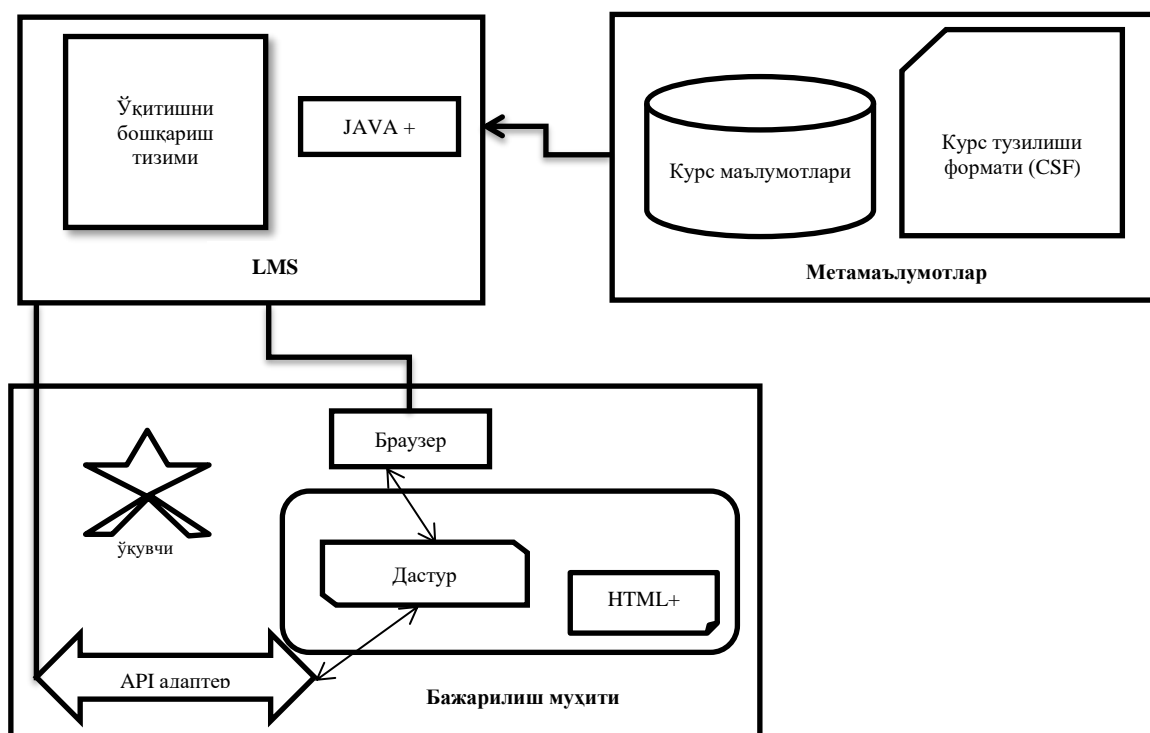
	Дидактик ва техник талаблар
Ўқув-методик материал (контент)	<p><b>Ўқув объектларини</b> (матн, графика, жадвал, анимация аудио ва видео) <b>тавсифлаш</b> (метамаялумотлар): номи (title), яратувчи (creator), фан (subject), тавсифи (description), нашр этувчи (publisher), ҳамкор (contributor), сана (date), типи (type), формати (format), идентификатор (identifier), манба (source), тили (language), алоқаси (relation), камрови (coverage), ҳуқуқий тарафи (масалан, авторлик) (rights).</p> <p><b>Ўқув-методик материалнинг тузилиши:</b> ўқув-методик материални бўлим ва модулларга бўлиш; ўқув объектларини (матн, жадвал, график, тақдимот, анимация, аудио ва видео) алоҳида ажратиб олиш; ўқув-методик материалнинг иерархик тузилишга олиб келиш; бўлим ва модуллар ўртасида гипербоғланиш ўрнатиш.</p> <p><b>Ўқув объектларининг</b> (матн, жадвал, график, тақдимот, анимация, аудио ва видео) <b>формати ва хусусиятларини аниқлаштириб олиш:</b> матн формати (doc, docx, rtf, html, xls, xlsx, pdf, mathML), шрифти (Times New Roman – матн учун, Arial – сарлавҳа учун), матн ранги (асосий - қора ва ёрдамчи ранг (фон) - оқ, ўлчами (14..32 pt); жадвал формати (xls, xlsx, html, xml), шрифти (Times New Roman – матн учун, Arial – сарлавҳа учун), матн ранги (асосий - қора ва ёрдамчи ранг (фон) - оқ, ўлчами (14..18 pt), чегаравий чизикларни ифодалаш; график объектлар формати (jpeg, jpg, bmp, svg, cmf, png, tif, tiff, wmf), ҳажми 200..300 кБт, қўллашда яхлитлигини сақлаб қолиш (масалан, матн таркибида матн сифатида қабул қилмаслик); анимация формати (gif, fla, smf), қўллашда яхлитлигини сақлаб қолиш ва рангларнинг минимал сони - 512; аудио файллар формати (avi, mp3, wav, wma), оммавий кодеклар учун мўлжалланганлиги, сиқилган ҳамда қисмларга (файл ҳажми 1..10 МБт ва эшитиш вақти бўйича) бўлинганлиги; видео файллар формати (mpeg, mpeg, mp4, ra, rm), оммавий кодеклар учун мўлжалланганлиги, сиқилган ҳамда қисмларга (файл ҳажми ва кўриш вақти бўйича) бўлинганлиги, қўлланилган рангларнинг минимал сони – 512; ўқув объектларини боғлаш тили (модулларни ва объектларни боғлаш учун): html, xml, css, dom; ўқув объектларини архивлаш учун белгиланган форматлар (файлни узатиш, қабул қилиш ва жойлаштириш учун): zip, jar, cab.</p>
Дастурий восита (ўқув контентини ва ўқув жараёнини бошқариш тизимлари)	<p>авторизация қисмининг мавжудлиги; фойдаланиш ҳуқуқларини белгиланиши (администратор, ўқитувчи, талаба кабилар); турли платформаларга мўлжалланганлиги; асосий стандартларни (AICC, IMS, LTSC, SCORM) қўллаб-қувватлаши; қўшимча дастурларга мурожаатнинг минималлаштирилганлиги; коммуникатив қисмининг мавжудлиги (форум, чат, электрон почта); бир неча тиллар учун мўлжалланганлиги; ўқув материални киритиш, таҳрир қилиш ва бошқариш (WYSIWYG RichText-муҳаррир) имкониятини бериши; ўқув материалдан чекланмаган даражада фойдаланиш мумкинлиги; дастур янги версиялари аввал яратилган ва жойлаштирилган ўқув материалларни ўзгаришсиз қабул қилиши; кенг тарзда қўланиладиган форматларни (ўқув объектлари учун) ишлатиш мумкинлиги; ўқувчига доир асосий маялумотларни ифодалаш қисмини мавжудлиги (шахсий маялумотлар, ўзлаштириш кўрсаткичлари, дастурда ишлаш билан боғлиқ параметрлари кабилар); ўқувчиларнинг шахсий эҳтиёжларга кўра ўқув дастурлари, траекториясини ўзгартириш имконияти; дарснинг барча кўринишларини (маяруза, амалий машғулоти ва лаборатория машғулоти, мустақил иш кабилар) қамраш имконияти; билимларни текширишга мўлжалланган осттизимининг мавжудлиги кабилар.</p>

Ўқув-методик материаллар ва дастурий воситаларга қўйиладиган талабларнинг бажарилиши: ўқитиш нарҳининг арзонлашиши; ўқитиш вақтининг қисқариши; ўқув-материалларини яратиш воситаларини тўғри танлаб олиниши; муассаса иш ва ўқитиш самарадорлигининг ортишига олиб келади.

Ўқув-методик контентнинг: интероперабеллигини; кўп марта фойдаланиш мумкинлигини; мослашувчанлигини (бошқа стандартлар учун); ҳаммабоплигини; иқтисодий жиҳатдан арзон ишлаб чиқариш мумкинлигини таъминлайди.

Ўқувчига эса турли платформаларда (операцион тизим) ишлаганда ўқув материалларининг интероперабеллигини таъминлаб беради.

Юқорида келтирилган стандартларни ўрганиш орқали масофадан ўқитиш курсининг архитектураси аниқлаб олинди (1-расм). Унга кўра курсдан фойдаланувчи фақатгина “Бажарилиш муҳити” доирасида фаолият олиб боради. Ўқув-методик материаллар эса “Метамаяълумотлар” қисмига юклатилиб, у LMS (ўқитишни бошқариш тизими) орқали ўқувчига етказилади.



1-расм. Масофадан ўқитиш курсининг архитектураси

Диссертациянинг иккинчи боби “**Информатика**” фанини интегратив шаклда ўқитишнинг методик асослари” деб номланади. Бу бобда ўқув жараёнини ташкил этишда ўқитишни ва ўқув контентини бошқариш тизимларидан фойдаланиш, “Информатика” фанини интегратив ўқитишнинг методик тизими, ўқув-методик материаллар тайёрлаш ва улардан фойдаланиш методикаси (Moodle тизими мисолида) очиб берилган. Ўқитишда қўлланиладиган дастурларнинг гуруҳлари келтириб ўтилган: муаллифлар ишлаши учун мўлжалланган пакетлар (Authoring Packages, AP); ўқитишни бошқариш тизимлари (Learning Management Systems, LMS); контентни бошқариш тизимлари (Content Management Systems, CMS); ўқитишни ва ўқув

контентини бошқариш тизимлари (Learning Content Management Systems, LCMS).

Келтирилган гуруҳларнинг хусусиятларини очиб бериш орқали тўртинчи гуруҳга мансуб очик кодга эга дастурлар турли мезонлар орқали солиштириб чиқилди (2-жадвал) ва Moodle тизимининг устунлиги аниқланди. Шунинг асосида кундузги таълимда масофадан ўқитиш курсларини яратишда Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, объектга йўналтирилган модулли динамик ўқув восита) асос қилиб олинди.

## 2-жадвал

### Ўқитишда қўлланиладиган очик кодга эга LCMSларнинг айрим бир мезонларга<sup>3</sup> мослиги

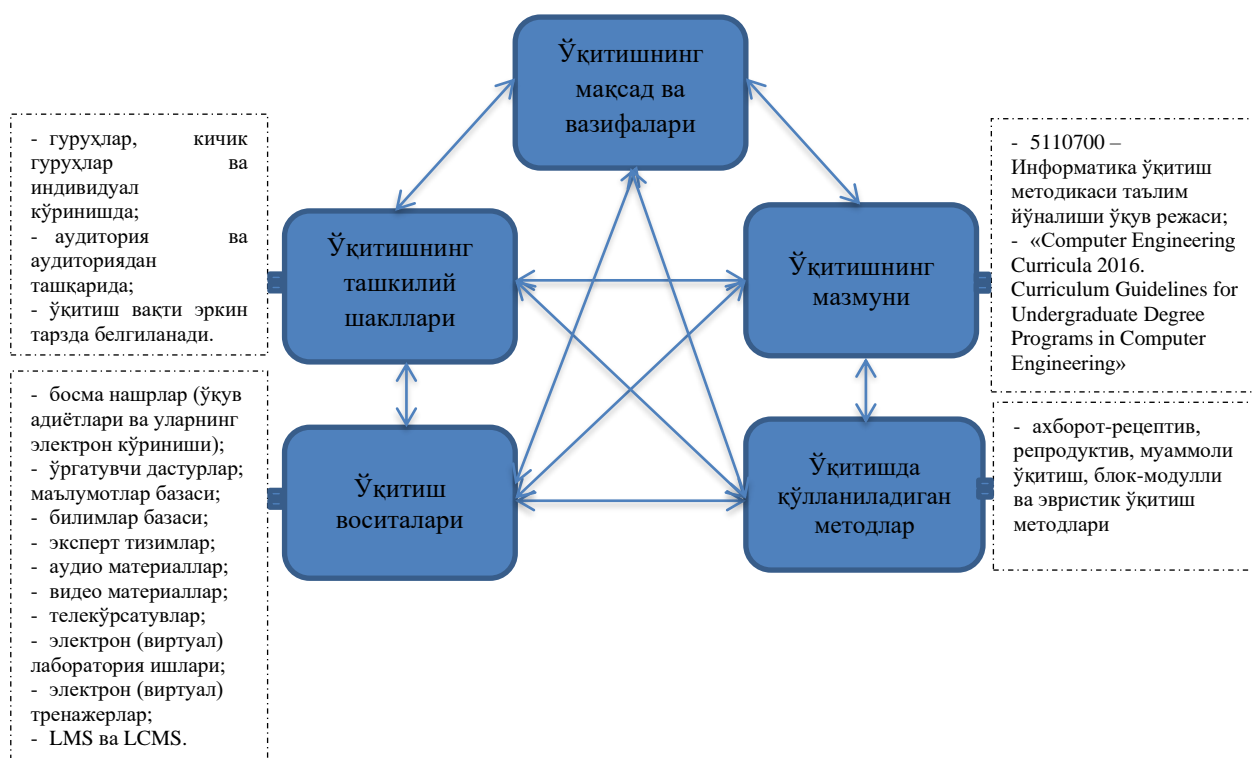
Мезонлар	Ўқитишда қўлланиладиган очик кодга эга тизимлар				
	ATutor	Claroline	Sakai	Moodle	Ilias
URL-манзили	www.atutor.ca	www.claroline.net	www.sakailms.org	www.moodle.org	www.ilias.de
Тизим версияси (сентябрь, 2021 йил)	2.2.4	1.11.10	19.3	3.11.1	5.4.10
Лицензияси	GNU GPL	GNU GPL	GNU GPL	GNU GPL	GNU GPL
Тизим интерфейси*	қулай	ноқулай	ноқулай	қулай	ноқулай
Бир неча тиллар учун мўлжалланганлиги*	51 та тилда	35 тилда	19 та тилда	120 та тилда (ўзбек тилида ҳам)	43 та тилда
Интегратив таълимда қўллаш мумкинлиги*	мумкин	қисман мумкин	мумкин	мумкин	қисман мумкин
Ўқитишда қўлланиладиган педагогик методларни мослаштирилганлиги*	мослаштирилган	қисман мослаштирилган	қисман мослаштирилган	мослаштирилган	қисман мослаштирилган
Ўқувчилар сонига чегара*	йўқ	мавжуд	мавжуд	йўқ	мавжуд
Ўқув контентидан кўп марта фойдаланиш мумкинлиги*	мумкин	мумкин эмас	мумкин	мумкин	мумкин эмас
Стандартларга мослиги	SCORM, AICC IMS, W3C	SCORM	SCORMга тўлиқ мос эмас	SCORM, AICC IMS	SCORM, AICC IMS
Тузилиши	ядро + модуллар тўплами	ядро + модуллар тўплами	ядро + модуллар тўплами	ядро + модуллар тўплами	ядро + модуллар тўплами
Кўшимча дастурларга талаби	PHP, Apache, MySQL, MyAdmin	PHP, Apache, MySQL	Java, PHP, Apache, MySQL, Tomcat, Oracle	PHP, Apache, MySQL, Maria DB, Postgres	PHP, Apache, MySQL, MariaDB
Кенг тарзда қўлланиладиган форматлардан фойдаланиш мумкинлиги*	мумкин	қисман мумкин	мумкин	мумкин	қисман мумкин
Web-браузерларда ишлаши*	Google Chrome, FireFox, Opera, Internet Explorer	Google Chrome, FireFox, Internet Explorer	Google Chrome, FireFox, Internet Explorer	Google Chrome, FireFox, Safari, Edge, Internet Explorer	Google Chrome, FireFox, Internet Explorer
Платформаси	кроссплатформали	кроссплатформали	кроссплатформали	кроссплатформали	кроссплатформали
Сервер қисмининг ишонарлилиги (0-5 баллгача)	4	3	3	4	3

<sup>3</sup> (\*) белги билан келтирилган мезонлар диссертант томонидан киритилган.

“Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитишнинг методик тизими такомиллаштирилган (2-расм). “Информатика” фанини интегратив ўқитишда ўқитишнинг мақсад, вазибалари ва мазмуний тузилмаси сақланиб қолди.

“Информатика” фанининг олий таълим муассасаларидаги мазмуний таркибига турли қарашлар мавжуд. Халқаро ACM ва IEEE Computer Society ташкилотлари томонидан яратилган “Computer Engineering Curricula 2016. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering” ҳужжатида олий таълим муассасалари ўқув дастурларида информатиканинг қуйидаги бўлимлари бўйича мавзулар бўлиши тавсия этилади: ҳисоблаш алгоритмлари, компьютер архитектураси ва ташкиллаштириш, рақамли дизайн, мужассамлашган тизимлар (Embedded Systems), компьютер тармоқлари, касбий амалиётга тайёргарлик, ахборот хавфсизлиги, сигналларни қайта ишлаш, тизимлар ва лойиҳалар инженерияси, ресурсларни бошқариш тизимлари, дастурий таъминотни яратиш. Тавсия этилаётган мавзуларни бакалаврият таълим йўналишининг малака талаблари билан солиштирсак, “Информатика” фанининг мазмуни халқаро талабларга 60-70% тўғри келди.

Ўқитиш воситалари сифатида босма нашрлар (ўқув адиётлари ва уларнинг электрон кўриниши), ўргатувчи дастурлар, маълумотлар базаси, билимлар базаси, эксперт тизимлар, аудио материаллар, видео материаллар, телекўрсатувлар, электрон (виртуал) лаборатория ишлари, электрон (виртуал) тренажёрлардан, LMS ва LCMSдан фойдаланилади.



**2-расм. “Информатика” фанини ўқитишнинг методик тизими**

Интегратив ўқитишда анъанавий ўқитишдан фарқли равишда билимларни ўзлаштиришда ахборот-рецептив, репродуктив, муаммоли ўқитиш, блок-модулли ва эвристик ўқитиш методларидан кенг фойдаланилади. Дарсни ташкил

этилишига кўра (ўқитувчи ва ўқувчининг муносабати) интегратив ўқитишда куйидаги методлар қўлланилади: ўқитувчи иштирокисиз ўқитиш методикаси ёки мустақил ўқиш; индивидуаллаштирилган ўқитиш/ўқиш; ўқитувчи ёки эксперт (эксперт тизимлар) хизматидан фойдаланиб ўқитиш/ўқиш; ўқув жараёнида иштирок этувчиларнинг фаол ҳамкорлигига асосланган ўқитиш/ўқиш. “Информатика” фанини ўқитишда маъруза, семинар, амалий ва лаборатория машғулоти, консультация, мустақил иш энг оммалашган дарс шакллари ҳисобланади. Интегратив ўқитишда ўқувчилар кўп ҳолатларда гуруҳлар, кичик гуруҳлар ва индивидуал кўринишда ўқитилиб, дарслар аудиториядан ташқарида ташкил этилади ва ўқитиш вақти эркин тарзда белгилаб олинади.

“Информатика” фанини интегратив ўқитишда фаннинг ишчи ўқув режасига кўра аввалдан аниқлаштириб олинган мавзулар бўйича маъруза матни, амалий ва лаборатория вазифалари, тест саволлари келтирилди ҳамда маъруза, амалий ва лаборатория машғулоти, мустақил ишни ташкил этишнинг Moodle тизимидаги ўзига хосликлари, дарс ишланмалари бўйича намуналар ва ўқитиш методикаси баён этилди. Талабанинг ва ўқитувчининг масофадан ўқитиш курсидаги фаолияти очиб берилди, яъни дарс шакллариининг технологик хариталари тузиб чиқилди.

Бизга маълумки, анъанавий таълимда билим бериш жараёни синф-хона кўринишида ташкил этилган бўлса, интегратив ўқитишда бу жараёнда масофадан ўқитиш курсларидан кенг фойдаланилади. Бу эса, ўз навбатида масофадан ўқитиш курслари қандай тузилишга эга бўлиши керак деган саволга аниқлик киритишни талаб қилади. Ўқитиш курсининг тузилиши халқаро стандартларга кўра аниқланди (1-расм) ва у блоклар ҳолатида қисмларга ажратилди: йўл-йўриқ кўрсатувчи (инструктив – Help); ўқув-методик материаллар; ўзлаштирилган билимларни назорат қилувчи ва коммуникатив блок.

Moodle тизими доирасида “Информатика” фанига доир ўқув-методик материалларни жойлаштириш ҳамда ўқитишнинг ташкилий шаклларига хизмат қилувчи объектлар аниқлаштириб олинди (3-жадвал).

### 3-жадвал

#### Ўқитишнинг ташкилий шаклларига мос келувчи Moodle объектлари

Ўқув-методик материаллар	Moodle тизими объектлари
Маъруза	Lesson/Lecture, Resource, Glossary, Poll, Assignments, Quizzes, Forums, Chats
Амалий топшириқ	Resource, Assignments, Forums, Chats
Лаборатория топшириғи	Resource, Assignments, Forums, Chats
Мустақил ишлашга мўлжалланган манбалар	Resource, Lesson/Lecture

Агар келтирилган объектларнинг хусусиятларига эътибор каратадиган бўлсак, ўқув-методик материалларнинг деярли барча турларини ягона тизим доирасида бирлаштириб, Moodle тизими таркибида мавжуд бўлган технологиялардан икки тарафлама алоқани таъминлашда фойдаланиш мумкин.

Маъруза машғулоти олиб боришга тўхталинадиган бўлсак, у анъанавий ва масофадан ўқитишни уйғунлаштирган ҳолда ташкил этилади. Биринчи босқичда анъанавий тарзда маъруза ўқилади. Ундан сўнг талабага web-курс доирасида маъруза матнининг модулларга бўлинган қисмлари билан ишлаш имконияти берилади. Ҳар бир модуль саволлар билан (жумладан, тест саволлари) мустақамланади ва кетма-кетликда тақдим этилади.

Амалий ва лаборатория машғулотларини ташкил этишда фақатгина намунавий топшириқларни бажарилиши талабага анъанавий тарзда (тушунтириш, савол-жавоб кабилар) ёки электрон кўринишда (doc, rtf, smf, avi, mp3, mp4, га, gm каби форматларда) етказилади, қолган вазифаларни баҳолаш ва кўшимча консультациялар бериш масофадан ўқитиш курси ёрдамида ташкил қилинади. Талабанинг жавоби бир неча файл кўринишида (бир неча соатга мўлжалланган амалий машғулотлар учун), оддий матн кўринишида, битта файлда, web-саҳифа доирасидан чиққан ҳолда (масалан, электрон почта орқали) қабул қилинади. Блог, форум, чат ва электрон почта кўшимча консультациялар олишда ёрдам беради.

Мустақил ишни ташкил этишда ўқитувчининг роли минималлаштирилади, масофадан ўқитиш курсида мустақил ишлашга оид манбаларга боғланишларнинг берилиши (link) ва уларни юклаб олиш шароитини яратиш етарли ҳисобланади. Бунда MP3, Media Player, Quicktime, Realmedia, HTML, TXT, GIF, JPEG, PNG, DOC, DOCX, XLS, XLSX, PPT, PPTX, PDF каби форматлардан, гипербоғланиш ва уларни жамлаш учун каталоглардан фойдаланиш мумкин. Бунда талабадан фақатгина керакли файлни юклаб олиш ёки кўрсатилган гипербоғланишга мурожаат қилиш талаб қилинади.

Келтирилганлар асосида “Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитишнинг дидактик модели ҳосил қилинди (4-расм).

**“Педагогик тажриба-синов ишлари ва уларнинг натижалари”** номли учинчи боб тажриба-синов ишларининг мазмуни, уни ўтказиш методикаси, олинган натижалар ҳамда уларнинг таҳлилига бағишланган.

Яратилган ўқув-методик материаллардан ва масофадан ўқитиш курсидан кундузги ва масофадан ўқитишда фойдаланиш мумкинлигини эътиборга олган ҳолда, республикамизнинг учта олий таълим муассасасида тажриба-синов ишлари ўтказилди ва унда 347 нафар талаба иштирок этди (4-жадвал): Гулистон давлат университети, “Информатика ўқитиш методикаси” бакалавриат таълим йўналиши 1-2-курс талабалари; Самарқанд давлат университети, “Информатика ўқитиш методикаси” бакалавриат таълим йўналиши 1-2-курс талабалари; Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университетининг “Информатика ўқитиш методикаси” бакалавриат таълим йўналиши 1-2 курс талабалари белгиланди.



4-расм. “Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитишнинг дидактик модели

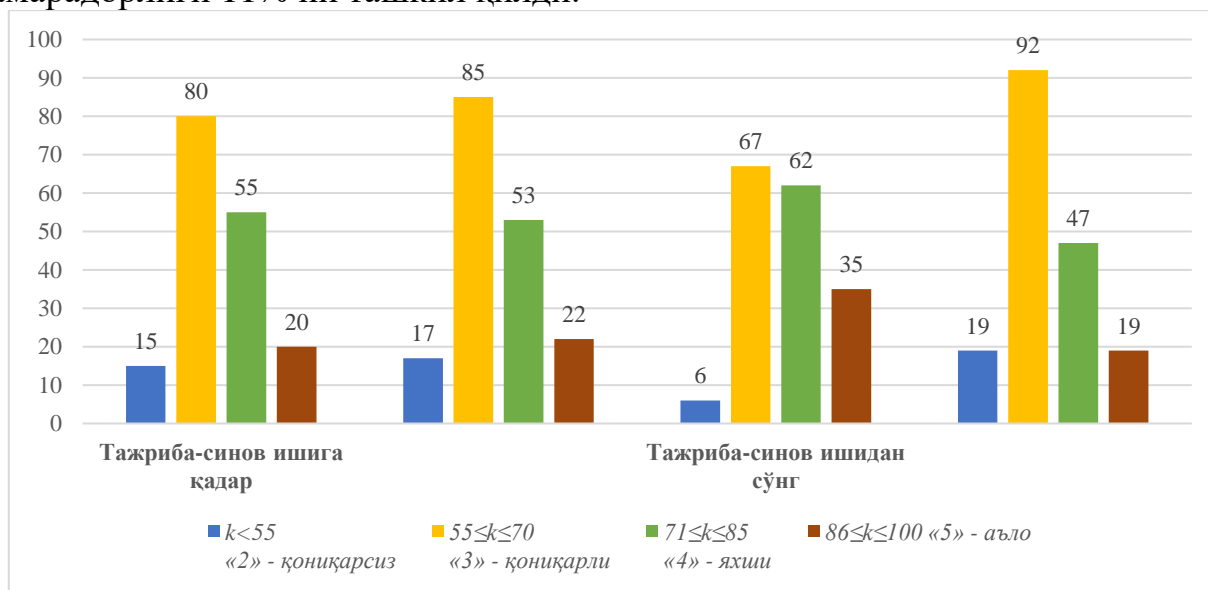
Педагогик тажриба-синов майдончаларини белгилашда қуйидаги талаблар бажарилди: тажриба-синов майдончаларининг республикамизнинг турли ҳудудларида жойлашганлиги; тажриба ва назорат гуруҳларида талабаларнинг сони ва билим даражалари яқинлиги; тажриба ва назорат гуруҳларида талабалар таълим йўналишларининг мослиги.

4-жадвал

**Тажриба-синов ишига қадар ва ундан сўнг тажриба ва назорат гуруҳларининг ўзлаштириш кўрсаткичлари**

№	Баҳолар (k)	Тажриба-синов ишига қадар		Тажриба-синов ишидан сўнг	
		Тажриба гуруҳи	Назорат гуруҳи	Тажриба гуруҳи	Назорат гуруҳи
		Бир хил баҳо олган талабалар сони $n_i$	Бир хил баҳо олган талабалар сони $m_i$	Бир хил баҳо олган талабалар сони $n_i$	Бир хил баҳо олган талабалар сони $m_i$
1.	$k < 55$ «2» - қониқарсиз	15	17	6	19
2.	$55 \leq k \leq 70$ «3» - қониқарли	80	85	67	92
3.	$71 \leq k \leq 85$ «4» - яхши	55	53	62	47
4.	$86 \leq k \leq 100$ «5» - аъло	20	22	35	19

Ўзлаштириш кўрсаткичи (градиенти) бўйича 4 та гуруҳда бир хил баҳо олганлар  $n_i \geq 5$ ,  $m_i \geq 5$  ( $i=2,3,\dots,L$ )  $L \geq 3$  тенгсизликни қаноатлангирди. Келтирилган тенгсизликлар бизга педагогик-синов иши мақсадига эриштирувчи ҳамда илгари сурилган фаразларни асослашга имконият берувчи статистик методни аниқлаш имкониятини берди. Бу ўринда статистик мезон  $\chi^2$  (хи-квадрат) кутилган натижани бера олди. Тажриба-синов гуруҳларидаги кўрсаткичлар назорат гуруҳига нисбатан 1,11 баробарга юқори эканлиги аниқланди, яъни ўзлаштириш самарадорлиги 11% ни ташкил қилди.



5-расм. Тажриба ва назорат гуруҳларида ўзлаштириш кўрсаткичлари

Демак, кундузги ва масофавий таълимни уйғунлашган ҳолда ташкил этиш орқали юқори самарадорликка эришиш мумкин.

## ХУЛОСА

Ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилишнинг дастурий воситаларини танлаш ва ўқув-методик таъминоти (“Информатика” фани мисолида) ва улардан фойдаланиш методикасини яратиш мақсадида амалга оширилган илмий-тадқиқот иши қуйидаги хулосаларни қилиш имконини берди:

1. Ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилишда қуйидаги фикрлар ўринли: педагогик услублар ва технологияларнинг бирлашиши; ўқитиш шаклларининг инетеграцияси, яъни анъанавий ўқитиш билан масофадан ўқитишнинг комбинацияси таълим сифатини оширади; ўқитиш воситалари ва технологияларининг бирлашиши ўқитишнинг интерактивлигини таъминлайди; замонавий ахборот-коммуникацион технологияларнинг ўқитишга кенг жорий қилиш имкониятини берган.

2. Масофавий таълимни узлуксиз таълимнинг ажралмас таркибий қисми сифатида кўриш мумкинлиги қуйидагилар орқали асосланди: масофадан ўқитиш ёрдамида таълимнинг барча босқичларида билим эгаллаш имконияти мавжудлиги; кундузги таълим сифатини оширади (ўқув материалларини талабаларга етказишни осонлаштирган, мустақил билим олишга йўналтирган, ихтиёрий вақтда билим олиш имкониятини яратган); ўқишга кетадиган вақт, молиявий маблағлар сарфини оптималлаштирган ва билимнинг мобиллиги таъминлаган.

3. Республикамиз таълим тизимида интегратив ўқитишнинг (blended learning) алмашилган ҳолда ўқитиш модели (Rotation) мос келиши аниқланган.

4. Интегратив шаклда ўқитишда қўлланиладиган ўқитиш воситалари ва технологиялари классификация қилинди ҳамда улардан фойдаланиш доираси аниқланди: босма нашрлар, ўргатувчи дастурлар, маълумотлар базаси, билимлар базаси, эксперт тизимлар, аудио ва видео материаллар, телекўрсатувлар, электрон (виртуал) лаборатория ишлари ва тренажерлар. Шунингдек, ўқитишда кенг қўлланиладиган Интернетнинг хизмат турлари дарснинг шаклига кўра тавсифланган.

5. Масофадан ўқитиш учун яратиладиган ўқув-методик материалларни яратиш тамойиллари ва уларга қўйиладиган талаблар AICC, IMS, LTSC ва SCORM халқаро стандартлар доирасида такомиллаштирилган.

6. Ўқув-методик материалларни яратиш ва уларни етказиш технологиялари дидактик нуқтаи назардан таҳлил этилган ҳамда таълим жараёнида фойдаланиш учун танлаб олиш мезонларини ишлаб чиқилган.

7. Масофадан ўқитиш курсларнинг таркибий тузилиши аниқланди ва у Moodle очиқ тизими асосида ўз татбиқини топган.

8. “Информатика” фанини интегратив шаклда ўқитишнинг: методик тизими очиб берилган; ўқув-методик материалларни тайёрлаш бўйича талаб ва тавсиялар ишлаб чиқилган; ўқитиш методикаси ва дидактик модели такомиллаштирилган.

9. Ўтказилган тажриба-синов ишлари шуни кўрсатдики, “Информатика” фанини кундузги таълим шаклида масофадан ўқитишнинг элементларини татбиқ

этган ҳолда, яъни интегратив шаклда ўқитиш, таълим самарадорлигини 11%га ошишига хизмат қилди.

Ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил қилиш орқали таълим самарадорлигини ошириш бўйича қуйидагилар **таклиф** қилинади:

1. Интегратив ўқитишни таълимнинг умумий ўрта ва ундан кейинги босқичларига татбиқ этиш ва бу борадаги назарий-амалий муаммоларни тизимли ўрганиш.

2. Масофадан ўқитиш учун яратилаётган ўқув-методик материалларни халқаро стандартларга, жумладан, AICC, IMS, LTSC ва SCORMларга мослаш ва уларни ягона платформага бирлаштириш.

3. Таълим муассасаларига очиқ кодга эга бўлган LCMSларнинг кириб боришини таъминлаш. Бу ўринда ҳозирги кунда амалиётда кенг қўлланилаётган LCMSларга устуворлик бериш.

4. Олий таълим муассасаларида “Информатика” фанининг мазмуни АСМ ва IEEE Computer Society ташкилотлари томонидан ишлаб чиқилган дастурлар асосида ҳамда тўлиқлилик, узликсизлик, тизимлилик, мантиқий кетма-кетлик, индивидуаллаштириш, очиқлилик ва мослашувчанлик тамойилларига мувофиқ такомиллаштириш.

5. Бакалавриат таълим йўналишларида нафақат ўқув жараёнини интегратив шаклда ташкил этиш, балки фанлар, педагогик услублар ва технологиялар интеграциясини таъминлаш.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**ТУХТАМАТОВ ХАСАН РИХСИБАЕВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ВЫБОР ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ  
В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ИНТЕГРАТИВНОЙ  
ФОРМЕ**

**13.00.06 – Теория и методика электронного образования**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

**Ташкент – 2022**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2022.2.PhD/Ped3773.**

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном педагогическом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на web-странице Научного совета ([www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)) и информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziyo.net](http://www.ziyo.net)).

**Научный руководитель:**

**Бегимкулов Узокбой Шоимкулович**  
доктор педагогических наук, профессор

**Официальные оппоненты:**

**Карлыбаева Гулжахан Ермакбаевна**  
доктор педагогических наук, доцент

**Маматов Дилмурод Нормуродович**  
доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент

**Ведущая организация:**

**Ташкентский университет  
информационных технологий**

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_ 2022 года в \_\_ часов на заседании Специализированного совета DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 при Ташкентском государственном педагогическом университете (адрес: 100185, город Ташкент, Чиланзарский район, улица Бунёдкор, дом №27). Тел.: (+99871) 276-79-11; факс: (+99871) 276-80-86; e-mail: [tdpu\\_kengash@edu.uz](mailto:tdpu_kengash@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного педагогического университета (зарегистрирована за № \_\_\_\_\_). Адрес: 100185, город Ташкент, Чиланзарский район, улица Бунёдкор, дом № 27). Тел.: (+99871) 276-79-11; факс: (+99871) 276-80-86.

Автореферат диссертации разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 года.  
(протокол рассылки № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 года).

**Б.С. Абдуллаева**

Председатель Научного совета по присуждению  
ученой степени доктора наук, д.пед.н., профессор

**Р.Г. Исянов**

Ученый секретарь Научного совета по присуждению  
ученой степени доктора наук, к.пед.н., доцент

**Н.А. Муслимов**

Председатель Научного семинара при Научном  
совете по присуждению ученой степени доктора  
наук, д.пед.н. профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Сегодня в мире практикуется организация учебного процесса в высших учебных заведениях в виде сочетания очного и дистанционного форм обучения. В системе высшего образования, в рамках ратифицированной международными организациями и развитыми странами Инчхонской декларации об образовании до 2030 года<sup>4</sup>, ведется системная работа по налаживанию связи обучающихся с народным хозяйством, промышленностью одновременно с предоставлением, через современные технологии, Интернет, открытые образовательные курсы и дистанционное обучение, качественного и равного доступа к образованию для различных возрастных групп.

Международными научно-исследовательскими и образовательными учреждениями, Специальным органом Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Международным советом по образованию (International Council on Education for Teaching), Организацией экономического сотрудничества и развития, а также Всемирным банком ведутся изыскания на предмет готовности систем среднего, специального и высшего образования к форс-мажорным обстоятельствам в условиях распространения пандемии COVID-19. Наряду с этим, особое внимание уделяется научным исследованиям в сфере совершенствования научно-методического обеспечения на основе современных требований, развития электронных ресурсов и дистанционного образования, разработки программных средств при организации учебного процесса в интегративной форме.

В последние годы в Республике создаются законодательные основы дальнейшего совершенствования системы образования, продолжения политики подготовки квалифицированных кадров удовлетворяющих современным потребностям рынка труда, внедрения международных стандартов оценки качества образования и подготовки кадров, повышения качества и эффективности деятельности высших учебных заведений, внедрения инновационных форм и методов обучения, новейших педагогических и информационно-коммуникационных технологий. При этом, в качестве приоритетных задач определены «внедрение в систему образования передового опыта по автоматизации управления обучения на основе современных информационно-коммуникационных технологий, с использованием современных технологий обучения и новых механизмов определения квалификации сотрудников созданию единой электронной платформы дистанционного обучения и внедрению её во все образовательные направления, обучению сферы инновационной деятельности»<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Образование 2030. Инчхонская декларация. На пути к инклюзивному и справедливому качественному образованию и обучению на протяжении всей жизни для всех. [http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en\\_2.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en_2.pdf)

<sup>5</sup> Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении стратегии «цифровой узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации», № УП-6079 от 5 октября 2020 г.

В результате расширяется возможность создания учебно-методических материалов и совершенствования программного обеспечения в преподавании естественных и точных наук в высших учебных заведениях.

Данная диссертационная работа в определенной степени будет способствовать выполнению задач, предусмотренных Указами Президента Республики Узбекистан «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы» (№ УП-60 от 28 января 2022 г.), «Об утверждении концепции развития системы высшего образования республики Узбекистан до 2030 года» (№ УП-5847 от 8 октября 2019 г.), «Об утверждении стратегии «цифровой узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации» (№ УП-6079 от 5 октября 2020 г.), Постановлениями Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» (№ ПП-2909 от 20 апреля 2017 г.) и «О дополнительных мерах по повышению качества образования в высших образовательных учреждениях и обеспечению их активного участия в осуществляемых в стране широкомасштабных реформах» (№ ПП-3775 от 5 июня 2018 г.), а также рядом других нормативно-правовых актов, регулирующими отношения в данной сфере.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в рамках приоритетного направления I «Формирование и практическая реализация инновационных идей развития информационного общества и демократического государства в социально-правовой, экономической, культурной, духовно-просветительской сферах».

**Степень изученности проблемы.** Изучение теоретических, педагогических, технологических, организационных основ интегративного и дистанционного обучения в нашей стране проводили А.А.Абдукодилов, У.Ш.Бегимкулов, Р.Бакиев, Н.А.Муслимов, Н.Тойлоков, С.С.Гуломов, Ш.А.Уразметова, Ш.У.Эшонкулов, З.А.Умарова, Ш.Ф.Давронова и Ф.А.Ширинова преподавание информатики А.А.Абдукадилов, М.М.Арипов, Ф.М.Закирова, Б.М.Сурупов, У.Юлдашев и А.Г.Хаитов.

В странах СНГ роль дистанционного обучения в процессе обучения, внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в процесс их обучения, а также теория и практика создания электронных информационно-образовательных ресурсов, стандарты, технологии, описания технические и программные средства и самостоятельное обучение изучались в научных трудах Андреева А.А., Демкина В.П., Гриценко В.И., Гриценко Л.И., Ибрагимов И.М., Можяева Г.В., Полата Е.С., Тавгена И.А., Трайнева В.А., Холодкова И.В. В научных изысканиях Лапчика М.П., Малевой А.А., Малева В.В. и Бочкина А.И. совершенствована методика преподавания предмета «Информатика».

В зарубежных странах изучение теоретических основ, технического обеспечения, организационных форм и программных платформ дистанционного образования проведены такими исследователями как П.Валиатхан, М.Дрисколл, Д.Киган, У.Косе, М.Мур, Б.Холмберг, М.Хорн, У.Хортон, К.Хортон и Р.Хуанг.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках практического проекта ПЗ-2017-0927124 «Развитие педагогической деятельности на основе сотрудничества в образовательных учреждениях» плана научно-исследовательских работ Ташкентского государственного педагогического университета (2017-2019 годы).

**Целью исследования** является разработка научных предложений по совершенствованию учебно-методического обеспечения и выбору программных средств в организации учебного процесса в интегративной форме на примере предмета «Информатика».

**Задачи исследования:**

анализ педагогических и дидактических возможностей программных средств, используемых в организации учебного процесса в интегративной форме;

совершенствование требований к учебно-методическим материалам по предмету «Информатика» на основе международных стандартов, применяемых в дистанционном образовании;

совершенствование дидактической модели обучения предмета «Информатика» в интегративной форме в рамках системы Moodle;

разработка рекомендаций по совершенствованию методики преподавания предмета «Информатика» в интегративной форме.

В качестве **объекта исследования** были определены процесс совершенствования учебно-методического обеспечения и выбор программных средств в организации учебного процесса в интегративной форме, в котором приняли участие **347** студентов Гулистанского государственного университета, Самаркандского государственного университета и Ташкентского государственного педагогического университета.

**Предметом исследования** являются формы, методы и средства совершенствования учебно-методического обеспечения и выбора программных средств в организации учебного процесса в интегративной форме.

**Методы исследования.** В процессе исследования использовались педагогическое наблюдение, сравнительный анализ, эксперимент, моделирование, анкетирование, тестирование, проведение интервью, анализ и обобщение результатов исследования с использованием математических и статистических методов, методов верификации (сравнение достоверности результатов эмпирического тестирования).

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

усовершенствованы дидактические и технические требования к учебно-методическим и программным средствам в организации учебного процесса в интегративной форме за счет уточнения описания, структуры, формата и характеристик учебных объектов, идентификации, аутентификации, адаптации к различным платформам и всем видам занятий;

усовершенствована дидактическая модель обучения предмета «Информатика» в интегративной форме за счет интеграции традиционных и дистанционных средств обучения, баз данных, баз знаний, экспертных систем, аудио- и видеоматериалов, электронных (виртуальных) лабораторных работ, виртуальных тренажеров в рамках LMS;

усовершенствована методика преподавания предмета «Информатика» в высших учебных заведениях в интегративной форме в соответствии с принципами обеспечения полноты, системности, логической последовательности, индивидуализации, открытости и гибкости на основе информационно-рецептивного, репродуктивного, проблемного обучения, блочно-модульных и эвристических методов получения знаний;

усовершенствована методическая поддержка формирования профессиональной компетентности обучающихся по предмету «Информатика», на основе многовариантности и эвристических свойств, через ориентированность на личность, практику и творческую деятельность технологий уроков/лекций, ресурсов, глоссариев, опросов, заданий, тестов, форумов, чатов (Lesson/Lecture, Resource, Glossary, Poll, Assignments, Quizzes, Forums, Chats) на базе системы LMS Moodle.

**Практические результаты исследования** состоят из:

классифицированы применяемые в обучении средства (печатные издания, обучающие программы, базы данных, базы знаний, экспертные системы, аудио- и видеоматериалы, телепрограммы, электронные (виртуальные) лабораторные работы и тренажеры) и технологии, а также определена сфера их применения;

обобщены программные средства интегративного/дистанционного обучения, учебно-методические материалы, требования к их подготовке и даны рекомендации по их практическому применению;

разработано учебно-методическое обеспечение преподавания предмета «Информатика» в высших учебных заведениях и алгоритм организации занятий (лекций, практических занятий, лабораторных, самостоятельных работ);

создан веб-курс по интегративному обучению предмета «Информатика» с использованием Moodle LMS.

**Достоверность результатов исследования** определяется его методологической обоснованностью, применяемыми подходами, методами и теоретическими данными, используемыми в исследовании, взятыми из официальных источников, репрезентативностью приведенных анализов и экспериментов, подтверждением результатов методами математического и статистического анализов, реализованными на практике выводами, предложениями и рекомендациями, а также подтверждением полученных результатов компетентными организациями.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость исследования заключается в определении выбора средств обучения и технологий в интегративном обучении в высших образовательных учреждениях, дидактической обоснованностью использования информационно-коммуникационных технологий и программных продуктов в обучении,

разработке методической системы интегративного обучения «Информатики», выработке методики создания и использования учебно-методических материалов.

Практическая значимость исследования определяется возможностью использования структуры электронного обучения для создания курсов по другим дисциплинам, ее интероперабельностью (обеспечение взаимосвязи), возможностью многократного использования, обеспечением адаптивности, становлением практической основой для применения систем LCMS (системы управления обучением и учебным контентом), применения при подготовке и использовании учебно-методических материалов, методических указаний и использования курса дистанционного обучения в преподавании предмета «Информатика» в высших учебных заведениях.

#### **Внедрение результатов исследования.**

На основе научных результатов, полученных в интегративной форме обучения предмета «Информатика», а также в ходе совершенствования разработки учебно-методических материалов, программного обеспечения и методики их применения:

проанализированы модели интегративного обучения (лицом к лицу (Face-to-Face Driver, ротационного обучения (Rotation), адаптивного обучения (Flex), онлайн лаборатория (Online Lab), самостоятельное смешанное обучение (Self-Blend), онлайн управление (Online Driver)) и выявлена подходящая для системы образования республики - модель ротационного обучения (Rotation), которая использована в рамках задач, определенных исследовательским проектом «Цифровая трансформация в Республике Узбекистан: проблемы и перспективы» (Высшая школа стратегического анализа и прогнозирования Республики Узбекистан, рег.№2345 от 02.11.2021 г.) (Акт внедрения от 11 февраля 2022 г. № 02-07-374/04 Ташкентского государственного педагогического университета). В результате усилена возможность идентификации и описания соответствующей модели интегративного обучения.

на основе рекомендаций по совершенствованию требований к учебно-методическим и программным продуктам, выработанным посредством анализа и обобщения используемых в дистанционном обучении международных стандартов (AICC (Airline Industry Computer Based Training Committee), IMS (Instructional Management Systems), LTSC (Learning Technology Standards Committee), SCORM (Sharable Content Object Reference Model) подготовлен учебник по предмету «Информатика» (Разрешение к изданию № 500-137, выданное Приказом Министерства высшего и среднего специального образования №500 от 23 ноября 2021 г.). В результате обобщены и совершенствованы требования, предъявляемые к учебно-методическим средствам и программному обеспечению.

путем изучения использования систем управления обучением и учебным контентом (Claroline, Sakai, Moodle, Ilias, ATutor) в образовательном процессе (с учетом удобства интерфейса, многоязычности, возможности использования в интегративном обучении, наличия различных форматов, ограничений по

количеству обучающихся), определена структура электронных курсов и полученные на основе системы Moodle LCMS данные использованы в научно-исследовательском проекте «Цифровая трансформация в Республике Узбекистан: проблемы и перспективы» (Высшая школа стратегического анализа и прогнозирования Республики Узбекистан, рег.№2345 от 02.11.2021 г.) (Акт внедрения от 11 февраля 2022 г. № 02-07-374/04 Ташкентского государственного педагогического университета). В результате, на базе системы Moodle разработана методика преподавания предмета «Информатика» в интегративной форме;

разработан учебник «Информатика» на основе дидактической модели интегративного обучения в соответствии с целью, содержанием, формами, методами, средствами, формами контроля и рекомендациями по методике подготовки и использования учебно-методических материалов по предмету «Информатика» (Разрешение к изданию № 500-137, выданное Приказом Министерства высшего и среднего специального образования №500 от 23 ноября 2021 г.). В результате, созданный дистанционный веб-курс способствовал совершенствованию научно-методического обеспечения предмета.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования обсуждены в ходе 2-х международных и 5-ти республиканских научных конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации всего опубликовано 17 научно-методических работ, в том числе 10 статей в научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации докторских (PhD) диссертаций (9 - в республиканских и 1 – зарубежных).

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, общих выводов, списка использованной литературы и приложений. Общий объем диссертации составляет 145 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во **введении** обоснована актуальность и востребованность темы диссертации, дан обзор зарубежных исследований по теме и степени изученности проблемы, раскрыты цели и задачи исследования, а также объект и предмет, теоретическая и практическая значимость исследования для важных направлений науки и техники, описаны внедрение результатов, публикации, информация о структуре работы.

В первой главе работы под названием **«Научно-дидактические основы организации учебного процесса в интегративной форме»** основное внимание уделяется интеграции традиционного и дистанционного обучения в образование, дистанционному обучению и его модели в системе непрерывного образования, требованиям к учебным средствам и технологиям в дистанционном обучении, а также учебным материалам и программному обеспечению (анализ международных стандартов).

В педагогических исследованиях понятие интеграции использовалось и изучалось в нескольких формах: интеграционный процесс в современном международном образовании; определение интеграции форм обучения (включая очную и дистанционную форму обучения); обеспечение взаимосвязи между образовательными учреждениями, дисциплинами и учебными программами (с учетом близости отдельных дисциплин); показать связь полученных теоретических знаний с практикой (сочетание теории и практики); совместное использование междисциплинарной терминологии (определения, термины и др.); применение самых передовых педагогических технологий в сочетании с классическими технологиями обучения.

Опыт образовательных учреждений, внедривших интегративное обучение, показывает, что в результате интеграции традиционной и дистанционной форм обучения получены следующие модели обучения: модель обучения лицом к лицу (Face-to-Face Driver). В данной модели преподаватель полностью выполняет свои функции в аудитории, то есть занятия проводятся в традиционном формате. В процессе предоставления учебных материалов, наряду с информацией в печатном виде, широко используются электронные издания и онлайн курсы (в индивидуальном виде); ротационная модель обучения (Rotation) – включает в себя занятия по заранее определенному графику в онлайн режиме индивидуально с преподавателем, самостоятельно, а также в традиционном формате (в аудитории); адаптивная модель (Flex) – организуются учебные курсы на основе онлайн платформы. При этом, преподаватель проводит онлайн занятия в индивидуальной форме либо в небольших группах; онлайн лаборатория (Online Lab) – в данной модели обучения, как и в модели Flex большую роль играет онлайн платформа. Учебные материалы предоставляются обучающимся в порционном виде (модуль), переход к очередному блоку осуществляется после успешного усвоения предыдущего. В данном виде обучения роль преподавателя выполняет администратор электронного курса и в необходимых случаях обучение ведется лицом к лицу (аудиторно); смешанное самостоятельное обучение (Self-blend) основано на организации дополнительных курсов для обучающихся в традиционной форме студентов. Обучающийся проходит курсы без предъявления строгих требований к срокам и программе обучения; модель онлайн управление (Online Driver). Практически весь учебный материал и процесс обучения организуются в рамках онлайн-платформы. Студент работает изолированно, при необходимости может быть организовано очное обучение.

Известно, что традиционное обучение базируется на следующих основных принципах дидактики: направленность обучения на достижение конкретной цели, научность, системность, основанность на логической последовательности, общедоступность (или соответствие реальным возможностям обучения), взаимосвязанность теории с практикой (методы обучения, совокупность методов и организационных аспектов), ясность и уникальность абстракции. Эти принципы взаимосвязаны, взаимообусловлены и дополняют друг друга. В интегративной форме обучения отдельные принципы добавляются в список в качестве дополнения, сохраняя имеющиеся. В частности, принцип

интерактивности, наличие базовых знаний и навыков, индивидуализации, идентификации, основанности на регламенте обучения, использования новых информационных технологий в педагогических целях, а также принципов обеспечения открытости и гибкости в обучении.

Анализ научно-исследовательских работ, проводимой в республике, показывает, что дистанционное обучение не рассматривается на всех уровнях непрерывного образования. Его применение часто можно увидеть в послевузовском образовании (повышении квалификации) и заочном обучении.

Ограничение очного обучения в условиях пандемии с 2020 года привело к дальнейшему развитию интегративного и дистанционного обучения. В настоящее время состояние дистанционного обучения в высших учебных заведениях страны нельзя оценивать положительно.

Были проанализированы курсы дистанционного обучения республиканских ВУЗов: Самаркандского государственного университета (<http://mt.samdu.uz/>), Гулистанского государственного университета (<http://moodle.guldu.uz/>), ТГПУ им. Низами (<http://talaba.tdpu.uz/>), Ташкентского университета информационных технологий (<https://tuit.uz/masofaviy-talim-tizimi>). Проведенный анализ позволил выявить отдельные имеющиеся недостатки. В частности, малое количество активных пользователей, неполное формирование учебно-методической базы и не поддерживание существующих стандартов, невозможность повторного использования учебного контента, отсутствие регулярного обновления курсов и др.

При этом, выделены модели дистанционного обучения, которые в настоящее время широко используются в мировой системе образования. Определено, что наиболее подходящей для отечественной системы образования является «модель, основанная на едином образовательном учреждении». В качестве основного предмета исследования определена модель ротационного обучения (Rotation), основанная на моделях интегративного обучения (blended learning). Модель Rotation включает индивидуальное, самостоятельное и традиционное обучение (аудиторное) с преподавателем в онлайн виде на основе заранее определенных планов.

Проведена классификация учебные средства и технологии доведения (доступа), используемые в дистанционном обучении: печатные издания (учебники и их электронные версии, учебно-методические пособия, справки и т.п.); обучающие программы; базы данных; базы знаний; экспертные системы; аудиоматериалы; видеоматериалы; телепередачи; электронные (виртуальные) лабораторные работы и тренажеры.

Показаны преимущества и недостатки средств обучения с точки зрения сферы использования, а также разъяснено, какие виды обучения в зависимости от формы организации урока дадут ожидаемый результат.

В целях определения требований к учебным материалам и программному обеспечению для дистанционного обучения изучены международные стандарты. К ним относятся: AICC (Airline Industry Computer Based Training Committee), IMS (Instructional Management Systems), LTSC (Learning Technology Standards

Committee), SCORM (Sharable Content Object Reference Model). С учетом иерархической структуры стандартов были определены и обобщены требования к программному обеспечению и учебным материалам (таблица 1).

Таблица 1

**Требования к учебно-методическим материалам  
и программному обеспечению**

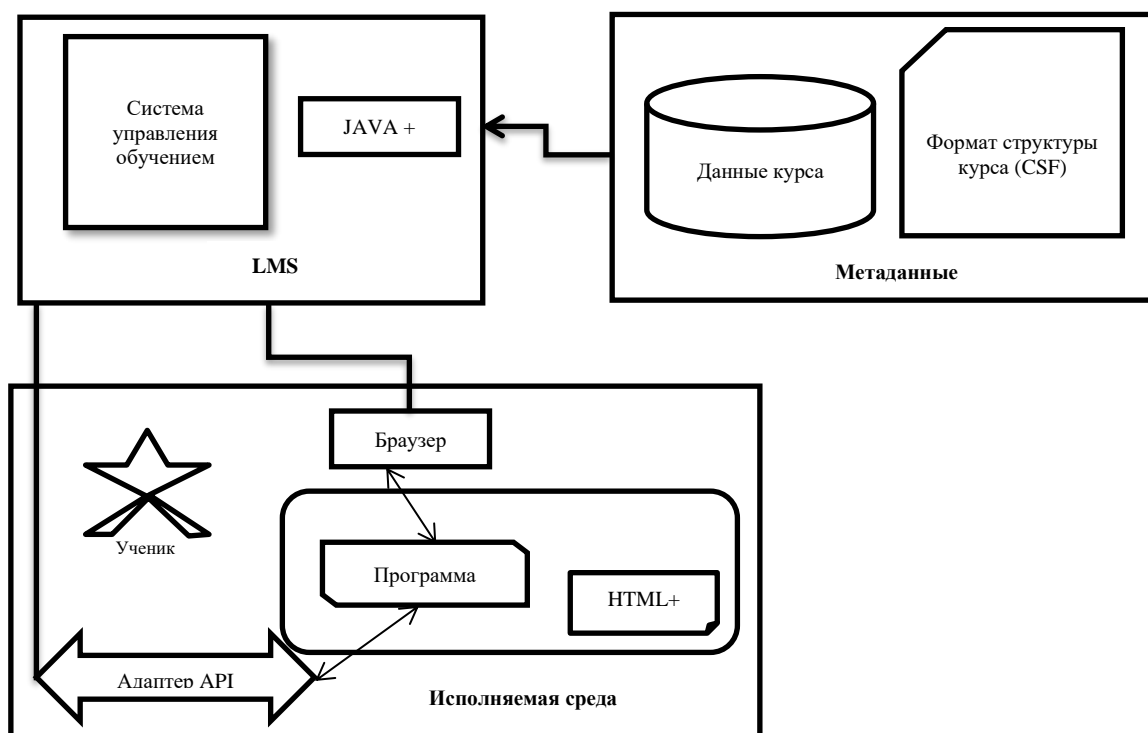
	<b>Дидактические и технические требования</b>
<b>Учебно-методический материал (контент)</b>	<p><b>Описание образовательных объектов</b> (текст, графика, таблица, анимация, аудио и видео) (метаданные): название (title), создатель (creator), предмет (subject), описание (description), издатель (publisher), партнер (contributor), дата (date), тип (type), формат (format), идентификатор (identifier), источник (source), язык (language), отношение (relation), охват (coverage), юридическая сторона (например, авторское право) (rights).</p> <p><b>Структура учебно-методического материала:</b> разбиение учебного и методического материала на разделы и модули; сортировка объектов обучения (текст, таблица, графика, презентация, анимация, аудио и видео); создание иерархической структуры учебного материала; установление гиперссылок между разделами и модулями.</p> <p><b>Определение формата и особенностей объектов обучения</b> (текст, таблицы, графика, презентации, анимация, аудио и видео): формат текста (doc, docx, rtf, html, xlsx, pdf, mathML), шрифты (Times New Roman - для текста, Arial - для заголовка), цвет текста (основной - черный и вспомогательный цвет (фон) - белый, размер (14..32 pt); формат таблицы (xls, xlsx, html, xml), шрифт (Times New Roman - для текста, Arial - для заголовка), цвет текста (основной - черный и дополнительный цвет (фон) - белый), размер (14..18 pt), отображение границ; формат графических объектов (jpeg, jpg, bmp, svg, cmf, png, tif, tiff, wmf), размером 200..300 Кб, сохранить целостность при использовании (например, не воспринимать текст как в тексте); формат анимации (gif, fla, smf), сохранить целостность при использовании и минимальное количество цветов - 512; формат аудио файла (avi, mp3, wav, wma), предназначенный для массовых кодеков, сжатый и разделенный на части (размер файла 1..10 Мб и время прослушивания); формат видеофайла (mpeg, mpeg, mp4, ra, rm), рассчитанный на популярные кодеки, сжатый и разделенный на части (по размеру файла и времени просмотра), минимальное количество используемых цветов - 512; язык связывания объектов обучения (для связывания модулей и объектов): html, xml, css, dom; определение форматов для архивирования объектов обучения (для передачи, получения и размещения файлов): zip, jar, cab.</p>
<b>Программное обеспечение (системы управления учебным контентом и учебным процессом)</b>	<p>Наличие авторизации; определение прав пользования (администратор, преподаватель, студент и т.д.); предназначен для разных платформ; поддержка основных стандартов (AICC, IMS, LTSC, SCORM); минимизация доступа к дополнительным программам; наличие коммуникативной части (форум, чат, электронная почта); предназначен для нескольких языков; предоставить возможность ввода, редактирования и управления учебным материалом (WYSIWYG RichText-редактор); неограниченный доступ к учебным материалам; новые версии программы будут принимать ранее созданные и размещенные обучающие материалы без изменений; возможность использования широко используемых форматов (для обучающих объектов); наличие раздела для ввода основной информации о студенте (личные данные, показатели успеваемости, параметры, связанные с работой в программе и т. д.); возможность изменения учебного плана, траектории обучения студентов в соответствии с индивидуальными потребностями; возможность охватить все виды обучения (лекции, практические занятия и лабораторные занятия, самостоятельная работа и т. д.); существование подсистемы, предназначенной для проверки знаний.</p>

Соответствие требованиям, предъявляемым к учебным материалам и программному обеспечению, приведет к: удешевлению стоимости обучения; сокращению сроков обучения; правильному выбору средств создания учебных материалов; повышению эффективности деятельности учреждения и обучения.

Обеспечивает: интероперабельность; многоразовость; адаптивность (для различных стандартов); универсальность; обеспечивает возможность экономически недорогого создания учебно-методического контента.

В свою очередь для студента обеспечивается интероперабельность учебных материалов при работе на разных платформах (операционных системах).

Архитектура курса дистанционного обучения была определена путем изучения вышеуказанных стандартов (Рисунок 1). В данной схеме, пользователь курса будет работать только в рамках «Исполняемой среды». Учебные материалы загружаются в раздел «Метаданные», которые предоставляются студенту через систему LMS (систему управления обучением).



**Рисунок 1. Архитектура курса дистанционного обучения**

Во второй главе диссертации под названием «**Методические основы интегративного преподавания предмета «Информатика»** раскрыто использование систем обучения и управления контентом в организации учебного процесса, методика интегративного обучения «Информатике», подготовки и использования учебных материалов (на примере системы Moodle). Приведены группы программ, используемых в обучении: пакеты, предназначенные для работы авторов (Authoring Packages, AP); системы управления обучением (Learning Management Systems, LMS); системы управления контентом (Content Management Systems, CMS); системы управления обучением и контентом (Learning Content Management Systems, LCMS).

По различным критериям проведено сравнение программ с открытым кодом из четвертой группы (Таблица 2), по результатам чего установлено преимущество системы Moodle. В этой связи Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, Модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) взята за основу дистанционного обучения для очной формы учебы.

**Таблица 2.**

**Соответствие LCMS с открытым исходным кодом, используемых в обучении по определенным критериям<sup>6</sup>**

Критерии	Системы с открытым исходным кодом, используемые в дистанционном обучении				
	ATutor	Claroline	Sakai	Moodle	Ilias
URL-адрес	www.atutor.ca	www.claroline.net	www.sakailms.org	www.moodle.org	www.ilias.de
Версия системы (сентябрь, 2021 г.)	2.2.4	1.11.10	19.3	3.11.1	5.4.10
Лицензия	GNU GPL	GNU GPL	GNU GPL	GNU GPL	GNU GPL
Интерфейс системы*	удобный	неудобный	неудобный	удобный	неудобный
Мультиязычность*	51 язык	35 языков	19 языков	120 языков (включая узбекский)	43 языков
Возможность применения в интегративном образовании*	возможно	возможно частично	возможно	возможно	возможно частично
Адаптация педагогических методов, используемых в обучении*	приспособлена	приспособлена частично	приспособлена частично	приспособлена	приспособлена частично
Ограничение по количеству учеников*	нет	существует	существует	нет	существует
Множественное использование образовательного контента *	возможно	невозможно	возможно	возможно	невозможно
Соответствие стандартам	SCORM, AICC IMS, W3C	SCORM	Не полностью соответствует SCORM	SCORM, AICC IMS	SCORM, AICC IMS
Структура	ядро + набор модулей	ядро + набор модулей	ядро + набор модулей	ядро + набор модулей	ядро + набор модулей
Потребность в дополнительном программном обеспечении	PHP, Apache, MySQL, MyAdmin	PHP, Apache, MySQL	Java, PHP, Apache, MySQL, Tomcat, Oracle	PHP, Apache, MySQL, MariaDB, Postgres	PHP, Apache, MySQL, MariaDB
Возможность использования широко используемых форматов*	возможно	возможно частично	возможно	возможно	возможно частично
Работа в web- браузерах*	Google Chrome, FireFox, Opera, Internet Explorer	Google Chrome, FireFox, Internet Explorer	Google Chrome, FireFox, Internet Explorer	Google Chrome, FireFox, Safari, Edge, Internet Explorer	Google Chrome, FireFox, Internet Explorer
Платформа	Кроссплатформенная	Кроссплатформенная	Кроссплатформенная	Кроссплатформенная	Кроссплатформенная
Надежность серверной части (по 5 бальной шкале)	4	3	3	4	3

Совершенствована методическая система преподавания предмета «Информатика» в интегративной форме (Рисунок 2). В интегративном обучении

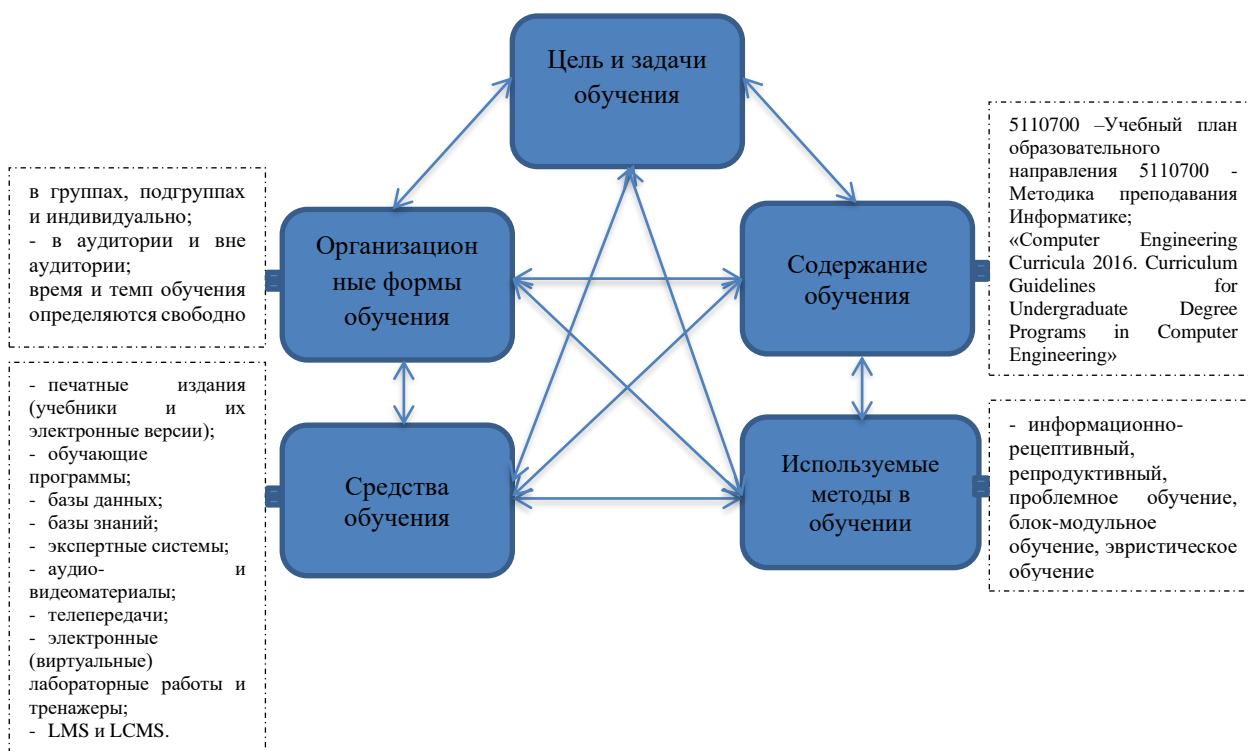
<sup>6</sup> критерии отмеченные (\*) введены диссертантом

предмета «Информатика» сохранены цели, задачи и содержательная структура обучения.

Существуют разные подходы к содержательной части предмета «Информатика» в высших учебных заведениях. В подготовленном международными организациями ACM и IEEE Computer Society нормативном акте под названием «Computer Engineering Curricula 2016. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering» в учебные программы предмета «Информатика» рекомендуется включение тем по следующим разделам:

вычислительные алгоритмы, архитектура и организация компьютеров, цифровое проектирование (дизайн), интегрированные системы (Embedded Systems), компьютерные сети, подготовка к практической деятельности, информационная безопасность, обработка сигналов, системная и проектная инженерия, системы управления ресурсами, разработка программного обеспечения. Сопоставляя рекомендуемые темы с квалификационными требованиями бакалавриата, можно видеть, что содержание предмета «Информатика» на 60-70% соответствует международным требованиям.

В качестве средств обучения используются печатные издания (учебники и их электронные версии), обучающие программы, базы данных, базы знаний, экспертные системы, аудиоматериалы, видеоматериалы, телепередачи, электронные (виртуальные) лабораторные работы, электронные (виртуальные) тренажеры, системы LMS и LCMS.



**Рисунок 2. Методическая система преподавания предмета «Информатика»**

В отличие от традиционного обучения в интегративном обучении широко используются информационно-рецептивный, репродуктивный, проблемный, блочно-модульный и эвристический методы обучения. В зависимости от организации урока (взаимоотношения учитель-ученик) в интегративном обучении используются следующие методы: методы обучения без участия учителя или самостоятельное изучение; индивидуальное преподавание/обучение; преподавание/обучение с привлечением преподавателя или эксперта (экспертных систем); преподавание/обучение, основанное на активном взаимодействии участников процесса обучения. Наиболее распространенными формами обучения предмету «Информатика» являются лекции, семинары, практические и лабораторные занятия, консультации, самостоятельная работа. При интегративном обучении учащиеся часто обучаются в группах, малых группах и индивидуально, занятия организуются вне аудитории, а время обучения определяется свободно.

При интегративной форме обучения «Информатики», по заранее отобранном согласно учебной программе темам, объявляются (предоставляются) тексты лекций, практические и лабораторные задания, контрольные вопросы, а также особенности самостоятельной работы, лекции, практические и лабораторные занятия в системе Moodle, примеры и методика обучения. Выявлена деятельность студента и преподавателя в процессе дистанционного обучения, т.е. разработаны технологические карты форм урока.

Известно, что в традиционном образовании учебный процесс организован в аудиторной форме, тогда как в интегративном обучении широко используются дистанционные курсы. Это, в свою очередь, требует точного определения структуры курсов дистанционного обучения. Структура учебного курса была определена в соответствии с международными стандартами (Рисунок 1) и разделена на части в виде блоков: направляющий (инструктивное - Help); учебно-методические материалы; блок контроля усвояемости знаний и коммуникативный блок.

В системе Moodle выделены объекты, служащие для размещения и определения организационных форм учебно-методических материалов по предмету «Информатика» (Таблица 3).

**Таблица 3.**

**Подходящие объекты Moodle по формам обучения**

<b>Учебно-методические материалы</b>	<b>Объекты системы Moodle</b>
Лекция	Lesson/Lecture, Resource, Glossary, Poll, Assignments, Quizzes, Forums, Chats
Практическое задание	Resource, Assignments, Forums, Chats
Лабораторное задание	Resource, Assignments, Forums, Chats
Ресурсы, предназначенные для самостоятельной работы	Resource, Lesson/Lecture

Если обратить внимание на характеристики перечисленных объектов, объединяющих практически все виды учебных материалов в рамках единой системы, то имеющиеся в системе Moodle технологии можно использовать для обеспечения двусторонней связи.

При этом, проведение лекционных занятий организовано путем интеграции традиционного и дистанционного обучения. На первом этапе читается лекция в традиционном формате. После чего студенту предоставляется возможность работы с модульными частями текста лекции в web-курсе. Каждый модуль подкрепляется вопросами (включая тестовые вопросы) и представлен последовательно.

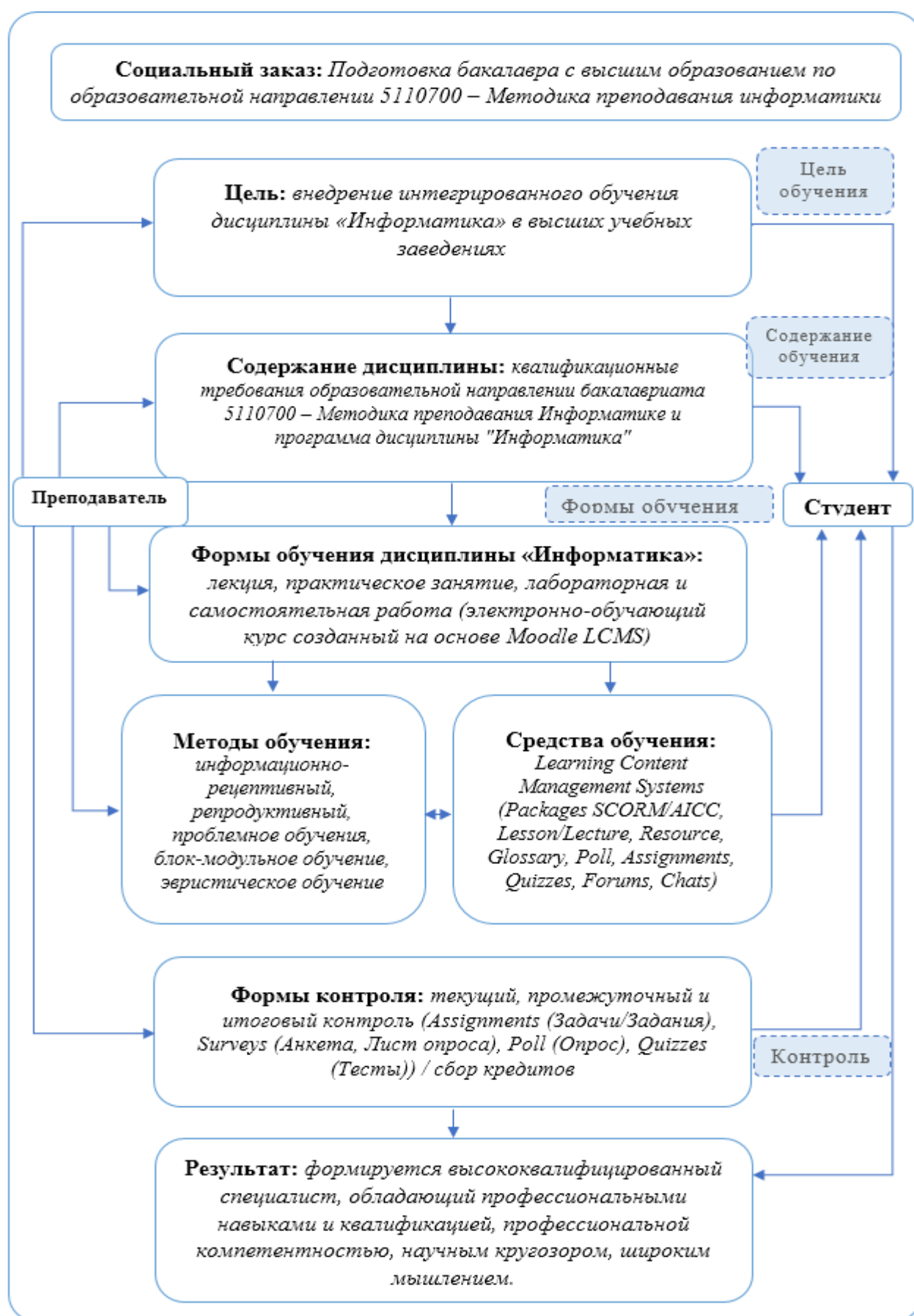
При организации практических и лабораторных занятий студент выполняет типовые задания в традиционном (объяснение, вопрос-ответ и т.п.) или в электронном виде (в таких форматах, как doc, rtf, smf, avi, mpg, mpeg, mp4, ra, gm), оценка остальных заданий и дополнительная консультация организуются с использованием дистанционной формы обучения. Ответ студента принимается в виде нескольких файлов (для практических занятий, рассчитанных на несколько часов), в виде обычного текста, в одном файле, либо при выходе за рамки веб-страницы (например, по электронной почте). Блог, форум, чат и электронная почта используются для получения дополнительных консультаций.

Роль преподавателя в организации самостоятельной работы сведена к минимуму, в дистанционном курсе достаточно предоставить ссылки на источники самостоятельной работы и создать условия для их скачивания. Для этого можно использовать форматы MP3, Media Player, Quicktime, Realmedia, HTML, TXT, GIF, JPEG, PNG, DOC, DOCX, XLS, XLSX, PPT, PPTX, PDF, гиперссылки и объединяющие их каталоги. От студента требуется копирование только необходимых файлов или переход по указанной гиперссылке.

На основании изложенного была разработана дидактическая модель преподавания предмета «Информатика» в интегративной форме (Рисунок 4).

Третья глава, под названием **«Педагогические опытно-экспериментальные работы и их результаты»**, посвящена содержанию опытно-экспериментов, методам их проведения, полученным результатам и их анализу.

С учетом возможности использования созданных учебно-методических материалов и курсов дистанционного обучения в очной и дистанционной формах обучения в трех высших учебных заведениях страны были проведены опытно-экспериментальные работы, в которых приняли участие 347 студентов (Таблица 4): Гулистанский государственный университет, студенты 1-2 курсов бакалавриата по специальности «Методика преподавания информатики»; Самаркандский государственный университет, студенты 1-2 курса бакалавриата по специальности «Методика преподавания информатики»; Студенты 1-2 курсов бакалавриата специальности «Методика преподавания информатики» Ташкентского государственного педагогического университета им. Низами.



**Рисунок 4. Дидактическая модель обучения предмета «Информатика» в интегративной форме**

При определении педагогических экспериментальных площадок соблюдались следующие требования: расположение площадок в разных регионах страны; количество студентов в экспериментальной и контрольной группах и соотносимость уровня их знаний; совместимость специальностей студентов в экспериментальной и контрольной группах.

**Таблица 4.**

**Показатели усвоения экспериментальных и контрольных групп до и после экспериментальной работы**

№	Оценки (к)	До экспериментальной работы		После экспериментальной работы	
		Эксперименталь-ная группа	Контрольная группа	Эксперименталь-ная группа	Контрольная группа
		Количество учащихся, получивших одинаковую оценку $n_i$	Количество учащихся, получивших одинаковые оценки $m_i$	Количество учащихся, получивших одинаковую оценку $n_i$	Количество учащихся, получивших одинаковые оценки $m_i$
1.	$k < 55$ " 2 " - неудовлетворительно	15	17	6	19
2.	$55 \leq k \leq 70$ " 3 " – удовлетворительно	80	85	67	92
3.	$71 \leq k \leq 85$ " 4 " хорошо	55	53	62	47
4.	$86 \leq k \leq 100$ " 5 " отлично	20	22	35	19

Получившие одинаковую оценку в 4 группах по индексу усвояемости (градиенту)  $n_i \geq 5, m_i \geq 5$  ( $i=2,3,\dots L$ ), удовлетворяли неравенству  $L \geq 3$ . Эти неравенства позволили определить статистический метод, который удовлетворяет целям педагогико-экспериментальной работы и позволяет обосновать выдвинутые гипотезы. При этом, статистический критерий  $\chi^2$  (хи-квадрат) дал ожидаемый результат. Результаты в опытных группах оказались в 1,11 раза выше, чем в контрольной группе, т.е. эффективность усвоения составила 11 %.



**Рисунок 5. Показатели усвоения в опытных и контрольных группах**

Это означает, что высокая эффективность может быть достигнута за счет интеграции очного и дистанционного обучения.

## ВЫВОД

Научно-исследовательская работа по выбору программных средств и учебно-методическому обеспечению организации учебного процесса в интегративной форме (на примере дисциплины «Информатика») и разработка методики их использования позволила сделать следующие выводы:

1. Для организации образовательного процесса в интегративной форме присущи следующие моменты: объединение педагогических методов и технологий; повышение качества образования за счет интеграции форм обучения, в виде сочетания дистанционного с традиционным обучением; сочетание средств обучения и технологий обеспечивает интерактивность обучения; позволяет широко внедрять современные информационно-коммуникационные технологии в обучение.

2. Дистанционное образование можно рассматривать как неотъемлемую часть непрерывного образования и это основано на следующем: доступ к знаниям на всех этапах образования посредством дистанционного обучения; повышение качества очного обучения (облегчение доведения учебных материалов до студентов, побуждение к самостоятельному получению знаний, предоставление возможности для обучения в любое время); оптимизация затрачиваемого на обучение времени, финансовых расходов и обеспечение мобильности знаний.

3. Выявлена модель ротационного обучения (Rotation) интегративного обучения подходящая к системе образования нашей республики.

4. Классифицированы средства обучения и технологии, используемые в интегративной форме обучения, а также определена область их применения: печатные издания, учебные программы, базы данных, базы знаний, экспертные системы, аудио- и видеоматериалы, телепередачи, электронные (виртуальные) лабораторные работы и тренажеры. Также описаны средства Интернета, которые широко используются в интегративной форме обучения.

5. Усовершенствованы принципы создания учебных материалов для дистанционного обучения и требования к ним в соответствии с международными стандартами AICC, IMS, LTSC и SCORM.

6. Проанализированы технологии создания и передачи учебно-методических материалов с дидактической точки зрения и разработаны критерии отбора для использования в образовательном процессе.

7. Определена структура курсов дистанционного обучения и нашла свое применение на базе открытой системы Moodle.

8. Выявлена методологическая система: разработаны требования и рекомендации по подготовке учебно-методических материалов; усовершенствованы методология и дидактическая модель интегративного обучения дисциплины «Информатика».

9. Опытно-экспериментальные работы показали, что преподавание дисциплины «Информатика» в очной форме с применением элементов дистанционного обучения, т.е. в интегративной форме, позволило повысить эффективность обучения на 11%.

Для повышения эффективности образования, при организации учебного процесса в интегративной форме, **предлагается:**

1. Проработать внедрение интегративного обучения на общем среднем и последующих этапах образования и системное изучение теоретико-практических проблем в этой области.

2. Создаваемые для дистанционного обучения учебно-методические материалы привести в соответствие с международными стандартами, такими как AICC, IMS, LTSC и SCORM, а также интегрировать их в единую платформу.

3. Проработать вопрос предоставления доступа LCMS с открытым исходным кодом в образовательных учреждениях. При этом, акцентировать внимание на системах LCMS, которые широко используется на практике в настоящее время.

4. Усовершенствовать содержание предмета «Информатика» в высших учебных заведениях на основе программ, разработанных ACM и IEEE Computer Society, с учетом принципов полноты, непрерывности, системности, логической последовательности, индивидуализации, открытости и гибкости.

5. При организации образовательного процесса в интегративной форме, акцентировать внимание на обеспечении интеграции предметов, педагогических методов и технологий.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC  
DEGREES № DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01. AT  
TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

---

**TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**TUKHTAMATOV KHASAN RIKHSIBAEVICH**

**IMPROVEMENT OF EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL  
SUPPORT AND SELECTION OF SOFTWARE IN THE ORGANIZATION  
OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN AN INTEGRATIVE FORM**

**13.00.06-theory and methodology of e-learning**

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF  
PHILOSOPHY (PhD) ON PEDAGOGICAL SCIENCES**

**Tashkent – 2022**

**The theme of the dissertation of the doctor of Philosophy degree (PhD) on pedagogical sciences is registered in the Higher Certifying Commission at the Cabinet of the Ministries of the Republic of Uzbekistan for B2022.2.PhD/Ped3773.**

The Dissertation has been performed at the Tashkent state pedagogical university.

The dissertation abstract is placed on the webpage [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz) and informational-educational portal “ZiyoNet” ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) in three languages (Uzbek, Russian and English).

**The Scientific Consultant:** **Beginkulov Uzokboy Shoimkulovich**  
doctor of pedagogical sciences, professor

**Official opponents:** **Karlybaeva Gulzhakhan Ermekbaevna**  
doctor of pedagogical sciences, associate professor

**Mamatov Dilmurod Normurodovich**  
(PhD) Doctor of Philosophy, associate professor

**Leading organization:** **Tashkent university of information technologies**

The Defense of the dissertation will take place on «    »                      2022 at        at the meeting of the Scientific Council DSc.03/30.01.2020.Ped.26.01 at Tashkent State Pedagogical University. (Address: 100011, 27 Bunyodkor Street, Chilanzar District, Tashkent. Phone: (99871) 276-80-86; Fax: (99871) 276-79-11; e-mail: [tdpu\\_kengash@edu.uz](mailto:tdpu_kengash@edu.uz)).

The dissertation can be reviewed at the Informational Resource Center of Tashkent State Pedagogical University (registered under No                     ). Address: 100011, 27 Bunyodkor Street, Chilanzar District, Tashkent. Phone: (99871) 276-80-86; Fax: (99871) 276-79-11.

The dissertation abstract was distributed on «    »                      2022.

(Mailing report register No.        on «    »                      2022).

**B.S.Abdullaeva**

Chairwoman of scientific council on awarding scientific degrees, doctor of pedagogical sciences, prof.

**R.G.Isyanov**

Scientific secretary of scientific council on awarding scientific degrees, associate of the pedagogical sciences, dosent

**N.A.Muslimov**

Chairman of the scientific seminar under the scientific council on awarding scientific degrees, doctor of pedagogical sciences, prof.

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The purpose of the research** is to develop scientific proposals for improving of educational and methodological support and the choice of software in the organization of the educational process in an integrative form on the example of the subject "Informatics".

**The object of the research** is the process of improving of educational and methodological support and the choice of software in the organization of the educational process in an integrative form. There are 347 students of Gulistan State University, Samarkand State University and Tashkent State Pedagogical University who participated in the research.

**The scientific novelty of the research** consists in the following:

the didactic and technical requirements for educational, methodological and software tools in the organization of the educational process in an integrative form were improved due to clarification of the description, structure, format and characteristics of educational objects, identification, authentication, adaptation to various platforms and all types of classes;

the didactic model of teaching the subject "Informatics" in an integrative form has been improved by integrating traditional and distance learning tools, databases, knowledge bases, expert systems, audio and video materials, electronic (virtual) laboratory work, virtual simulators within the LMS;

the methodology of teaching the subject "Informatics" in higher educational institutions in an integrative form has been improved in accordance with the principles of ensuring completeness, consistency, logical sequence, individualization, openness and flexibility based on information-receptive, reproductive, problem-based learning, block-modular and heuristic methods of obtaining knowledge;

the methodological support for the formation of professional competence of students in the subject of "Informatics" was improved, on the basis of multivariance and heuristic properties, through a focus on personality, practice and creative activity of technology lessons / lectures, resources, glossaries, surveys, assignments, tests, forums, chats (Lesson / Lecture, Resource, Glossary, Poll, Assignments, Quizzes, Forums, Chats) based on the LMS Moodle system.

**Implementation of the research results.** Based on the scientific results obtained in the integrative form of teaching the subject "Informatics", as well as in the course of improving the designing of teaching materials, software and methods of their application:

the models of integrative learning (face-to-face (Face-to-Face Driver), rotational learning (Rotation), adaptive learning (Flex), online laboratory (Online Lab), independent blended learning (Self-Blend), online management (Online Driver)) were analyzed and a suitable model for the educational system of our republic - a rotational learning model (Rotation) was identified. This model was used within the framework of the tasks defined by the research project «Digital Transformation in the Republic of Uzbekistan: Problems and Prospects» (the Higher School of Strategic Analysis and Prognosis of the Republic of Uzbekistan, reg. No. 2345 dated 02.11.2021) (Act of Implementation dated February 11, 2022 No. 02-07-374/04 of the Tashkent State

Pedagogical University). As a result, the possibility of identifying and describing the corresponding model of integrative learning has been enhanced.

based on recommendations for improving the requirements for educational, methodological and software products developed through the analysis and generalization of international standards used in distance learning (AICC (Airline Industry Computer Based Training Committee), IMS (Instructional Management Systems), LTSC (Learning Technology Standards Committee) , SCORM (Sharable Content Object Reference Model) prepared a textbook on the subject «Computer Science» (Permission for publication No. 500-137, issued by Order of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education No. 500 dated November 23, 2021). As a result, the requirements to educational-methodological and software products have been studied and generalized.

by studying the use of learning management systems and educational content (Claroline, Sakai, Moodle, Ilias, ATutor) in the educational process (taking into account the convenience of the interface, multilingualism, the possibility of using in integrative learning, the presence of various formats, restrictions on the number of students), the structure of electronic courses and data which were obtained on the basis of the Moodle LCMS system were used in the research project «Digital transformation in the Republic of Uzbekistan: problems and prospects» (the Higher School of Strategic Analysis and Prognosis of the Republic of Uzbekistan, reg. No. 2345 dated 02.11.2021) (Act of implementation dated February 11, 2022 No. 02-07-374/04 of the Tashkent State Pedagogical University). As a result, a methodology of teaching «Informatics» in an integrative form has been developed on the basis of the Moodle system.

the textbook «Informatics» has been developed on the basis of the didactical model of integrative learning in accordance with the purpose, content, forms, methods, means, forms of control and recommendations on the methodology for the preparation and use of teaching materials on «Informatics» (Permission for publication No. 500-137 issued by the Order of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education No. 500 dated November 23, 2021). As a result, the newly-created remote web course promoted the improvement of the scientific and methodological support of the subject.

**The structure and volume of the dissertation.** The thesis consists of an introduction, three chapters, conclusion, references and appendices. The volume of the thesis is 145 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Тухтаматов Х.Р. Таълимда ахборот технологияларидан фойдаланишнинг ўзига хос хусусиятлари // Педагогик Таълим. – Т., 2007. - №2. – Б. 84-86. (13.00.00 №6)
2. Тухтаматов Х.Р. Масофадан ўқитишни амалга оширувчи таълим муассасаларининг моделлари // Педагогик Таълим. – Т., 2008. - №2. – Б. 65-70. (13.00.00 №6)
3. Тухтаматов Х.Р. Масофадан ўқитишда дастурий таъминотларни танлаб олишнинг ўзига хос хусусиятлари // Педагогик Таълим. – Т., 2009. - №1. –Б. 61-66. (13.00.00 №6)
4. Тухтаматов Х.Р. Масофадан ўқитиш – узлуксиз таълим тизимининг таркибий қисми сифатида // Узлуксиз таълим. Илмий-услубий журнал. – Т., 2014. - №4. – Б. 58-64. (13.00.00 №9)
5. Тухтаматов Х.Р. Замонавий таълимда анъанавий ва масофадан ўқитиш шакллари интеграцияси // Педагогика. – Т., 2015. - №4. – Б. 59-64. (13.00.00 №6)
6. Тухтаматов Х.Р. Масофадан ўқитишда ўқув-методик материаллар ва дастурий воситалар (халқаро стандартлар таҳлили) // ЎзМу хабарлари. – Т., Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети илмий журнали, 2016. - №1/4. –Б. 259-265. (13.00.00 №15)
7. Тухтаматов Х.Р. О некоторых аспектах электронных лекций в дистанционном обучении // Технологии и методики в образовании. – Воронеж, 2011. - №3. –С. 12-15.
8. Тухтаматов Х.Р. К вопросу верификации программных средств, используемых в электронном обучении // Информатизации образования: теория и практика. Сборник материалов международной научно-практической конференции. – Омск: Омский государственный педагогический университет, 2014. – С. 157-158.
9. Тухтаматов Х.Р. Ахборот-коммуникацион технологиялар ёрдамида ўқитишда подкастлардан фойдаланишнинг ўзига хос жиҳатлари // Амалий математика ва информацион технологияларнинг долзарб муаммолари – Ал-Хоразмий 2016. Халқаро анжуман маърузалари тўплами. - Бухоро, 2016. – Б. 360-362.
10. Тухтаматов Х.Р. Масофавий таълимда ўқув материалларни халқаро стандартларга мослаш муаммоси // Математика, механика ва ахборот технологияларининг замонавий муаммолари. Республика илмий конференция материаллари. –Т.:ЎМУ, 2008. – Б. 362-364.
11. Тухтаматов Х.Р. Информатика фанини интегртив шаклда ўқитишда амалий машғулотларни ташкил қилиш // Замонавий информатиканинг долзарб муаммолари: ўтмиш тажрибаси, истиқболлари. Республика миқёсида илмий-амалий анжуман материаллари. – Т., 2018. – Б. 84-87.

## **II бўлим (II часть; II part)**

12. Тухтаматов Х.Р. Электрон нашрларнинг сифатини баҳолаш масаласи // Инновация ўқув жараёнида» (маърузалар тезиси). –Т.: ТДШИ, 2008. –Б. 186-187.
13. Боқиев Р., Тухтаматов Х.Р. Подкастлар масофадан ўқитишда янги технология сифатида // Физика ва астрономия ютуқлари, ўқитиш методикаси ва таълим муаммолари. Илмий-амалий конференция. –Т.: 2009. –Б. 405-407.
14. Тухтаматов Х.Р.Масофадан ўқитишда телеконференцияларнинг ўрни ва аҳамияти // Халқ таълими. – Т., 2009. - №6. – Б. 54-58.
15. Тухтаматов Х.Р. Масофадан ўқитишнинг асосий дидактик принциплари // Педагогик Таълим. – Т., 2010. - №2. – Б. 76-79.
16. Тухтаматов Х.Р. Масофадан ўқитишда Web 2.0 технологиялар // Педагогик Таълим. – Т., 2010. - №3. –Б. 50-55.
17. Тухтаматов Х.Р. Масофадан ўқитиш сифатини баҳолашга бўлган ёндошувлар (Eadtu мисолида) // Олий таълим муассасаларида фанларни ўқитишда замонавий педагогик ва ахборот технологияларидан фойдаланишнинг долзарб муаммолари. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Қарши, 2017. – Б. 343-345.

Автореферат ТДПУ “Илмий ахборотлари” журнали таҳририяти  
томонидан 2022 йил 10 августда таҳрирдан ўтказилди.

Босишга руҳсат этилди: 11.08.2022 й.  
Қоғоз бичими 60x84 1/16, “Times New Roman»  
гарнитурада рақамли босма усулида чоп этилди.  
Нашриёт босма табағи 3.25. Адади: 30. Буюртма: №52  
Баҳоси келишув асосида

Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика  
университети босмахонасида чоп этилди.  
Манзил: Тошкент шаҳар, Чилонзор тумани,  
Бунёдкор кўчаси, 27-уй.