

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.27.06.2017.Ped.26.01 РАҚАМЛИ ИЛМий КЕНГАШ**

---

**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ ҲУЗУРИДАГИ  
БОШ ИЛМий-МЕТОДИК МАРКАЗ**

**ФАЙЗИЕВА МАҲБУБАХОН РАХИМЖОНОВНА**

**ЎҚУВ ЖАРАЁНИГА МОСЛАШУВЧИ  
WEB ТИЗИМЛАРНИ ЯРАТИШ**

**13.00.06 – Электрон таълим назарияси ва методикаси**

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

**Тошкент– 2017**

**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**

**Файзиёва Махбубахон Рахимжонова**

Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимларни яратиш.....3

**Файзиёва Махбубахон Рахимжановна**

Создание адаптируемых к учебному процессу Web систем.....27

**Fayziyeva Mahbubaxon Rakhimjanovna**

Creating adaptive Web systems for educational process.....51

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

**Список опубликованных работ**

**List of publications.....72**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.27.06.2017.Ped.26.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ ҲУЗУРИДАГИ  
БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗ**

**ФАЙЗИЕВА МАҲБУБАХОН РАХИМЖАНОВНА**

**ЎҚУВ ЖАРАЁНИГА МОСЛАШУВЧИ  
WEB ТИЗИМЛАРНИ ЯРАТИШ**

**13.00.06 – Электрон таълим назарияси ва методикаси**

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

**Тошкент– 2017**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.2.PhD/Ped99 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Бош илмий-методик марказида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз) [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz) веб-саҳифаси ва «ZiyoNet» ахборот-таълим портали [www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz) манзилларига жойлаштирилган.

<b>Илмий маслаҳатчи:</b>	<b>Арипов Мерсаид</b> физика-математика фанлари доктори, профессор
<b>Расмий оппонентлар:</b>	<b>Тайлақов Норбек Исакулович</b> педагогика фанлари доктори, профессор <b>Эргашов Мухаммадрасул</b> техника фанлари доктори, профессор
<b>Етакчи ташкилот</b>	<b>Гулистон давлат университети</b>

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат педагогика университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Ped.26.01 рақамли илмий кенгашнинг 2017 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100011, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Бунёдкор кўчаси, 27-уй.) Тел.: (99871) 276-79-11; факс: (99871) 276-80-86; 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) 276-80-86.

Диссертация автореферати 2017 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.  
(2017 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**Ш.С. Шарипов**  
Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш раиси, п.ф.д., профессор

**Р.Г.Исянов**  
Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш илмий котиби, п.ф.н., доцент

**Б.С.Абдуллаева**  
Илмий даражалар берувчи илмий  
кенгаш қошидаги илмий семинар  
раиси, п.ф.д., профессор

## КИРИШ (докторлик диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Жаҳонда ҳалқаро ташкилотлар ва ривожланган давлатлар томонидан қабул қилинган 2030 йилгача: янги таълим концепциясида “Таълим — тараққиётнинг асосий ҳаракатлантирувчи кучи ва барқарор ривожланиш мақсадларга етказувчи муҳим фаолият” сифатида эътироф этилиб<sup>1</sup>, сифатли таълим бериш, таълим олишни яхшилаш ва ўзлаштириш натижаларини баҳолаш усулларини такомиллаштиришда виртуал таълим технологиялари, очик таълим ресурслари, оммавий онлайн очик курслар, мобил таълим технологиялари, таълимни бошқариш тизимлари ҳамда электрон таълим ва унинг классик моделларидан самарали фойдаланилмоқда. АҚШ нинг Гарвард университети ҳамда Массачусетс технология институти ҳамкорлигида интернет орқали интерфаол таълим олиш имкониятини берувчи онлайн очик курслар яратилди. Германияда эса инсон интеллектини аниқлаш орқали мос курсларни тақдим этувчи ўқитишга мослашувчи тизимлар ишлаб чиқилди. Бу каби электрон таълим тизимлари тажрибали, малакали ва замонавий мутахассислар тайёрлашда муҳим ўрин тутди.

Мустақил тараққиёт йўлидан бораётган мамлакатимизнинг узлуксиз таълим тизимини ислоҳ қилиш, ахборот технологияларни жорий этиш ва таълим самарадорлигини ошириш бўйича кенг қамровли ишлар олиб борилиб, ахборот-коммуникация тизимини ривожлантириш комплекс дастури асосида масофадан ўқитиш ва компьютерлаштирилган анжуманлар ўтказиш, масофали таълим тизимларини яратиш ва уларни ўқув-тарбия жараёнига жорий этиш йўлга қўйилди. Шу билан бирга, ўқув жараёнида Web технологиялардан фойдаланиш кўламини кенгайтириш зарурияти юзага келди. Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “олий таълим муассасаларида ахборот технологияларини таълим жараёнида қўллашни янги усул ва воситалар ёрдамида ташкил этиш” вазибалари белгиланган бўлиб, бу борада ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимларни яратиш ва методик асосларини такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Жаҳон миқёсида олиб борилаётган тадқиқотлар мослашиш моделларини ишлаб чиқиш, маълум бир фанни ўқитишга мослашувчи тизимлар ва мослашувчи роботларни яратиш билан изоҳланади. Шу билан бирга интеграцияланган ахборот-таълим муҳитини шакллантиришга йўналтирилган Web тизим педагогик лойиҳаси ҳамда бугунги глобаллашув жараёнида ахборот алмашишнинг Web технологияларга асосланган, динамик саҳифалар асосида қурилган Web тизим дастурий таъминотини ишлаб чиқиш аҳамиятга молик масалалардан бири ҳисобланади. Бу эса ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни яратиш методологиясини ҳамда талабанинг билим даражасини ҳисобга олган ҳолда дифференциалланган медиатаълимни амалга оширувчи Web тизим таркиби ва мазмунини ишлаб чиқиш заруратини асослайди.

---

<sup>1</sup> Incheon Declaration / Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. –p.6-7. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813m.pdf>.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 26 мартдаги “Ахборот коммуникация технологиялари соҳасида кадрлар тайёрлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 1942-сонли, 2013 йил 27 июндаги «Ўзбекистон Республикасининг Миллий ахборот-коммуникация тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 1989-сонли қарорлари, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ 4947-сон Фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги.** Тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг «IV. Ахборотлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ўзбекистон Республикасининг Биринчи Президенти Ислом Каримов асарлари, юртбошимиз Шавкат Мирзиёев бошчилигида ишлаб чиқилган Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг Ҳаракатлар стратегияси мазкур тадқиқот учун методологик асос бўлиб хизмат қилди.

Таълимда ахборот-коммуникацион технологияларини жорий этиш ва унинг самарадорлигини оширишнинг педагогик шарт-шароитлари, электрон таълимни ривожлантириш, электрон ахборот-таълим ресурслари ва дастурий қобикларни яратиш ва қўллаш имкониятларига мамлакатимиз олимлари А.А.Абдуқодиров, М.М.Арипов, А.И.Аширова, У.Ш.Бегимқулов, Р.Р.Боқиев, Ф.М.Закирова, М.Ҳ.Лутфиллаев, М.Э.Мамаражабов, Н.А.Муслимов, Л.М.Набиулина, Н.И.Тайлақов, С.Қ.Турсунов, Ш.С.Шарипов, М.Эргашов, У.Ю.Юлдашев, С.С.Ғуломов, А.Ғ.Ҳайитов кабиларнинг илмий ишларида алоҳида эътибор қаратилган ҳамда ўқитувчиларни касбий тайёрлашда компьютерлардан фойдаланишни ташкил этишнинг восита ва усуллари, таълимни ахборотлаштириш, ягона ахборот маконини яратиш, ресурс ва гибрид, эксперт-ўқитиш тизимлари, интеллектуал тизимларни ишлаб чиқиш, таълим тизимида масофали таълимни қўллаш тушунчаси ва муаммолари илмий асосланган.

МДҲ олимлари Ю.Д.Бабаева, А.И.Башмаков, И.А.Башмаков, Д.А.Бояринов, А.Е.Войскунско, В.В.Гура, Х.Ф.Данг, А.А.Журкин, Л.В.Зайцева, Л.Х.Зайнутдинова, А.М.Зимин, Н.П.Капустина, В.Н.Касьянов, Е.В.Касьянова, Ю.А.Крапивко, В.В.Любченко, И.П.Норенков, А.В.Нестеренко, М.М.Ниматулаев, М.Л.Романова, А.В.Топчиев, А.Р.Ушаков, О.А.Шабалина, М.А.Шана, В.А.Чулюков ва бошқаларнинг тадқиқотларида касбий фаолиятда Web технологиялардан фойдаланиш, олий мактабда ўқитувчи компетентлигини оширишда Web технологияларнинг мазмун-моҳияти, талабаларнинг ижодий тафаккури ва медиакомпетентлигини ривожлантириш, дастурчиларнинг интеллектуал хусусиятларини аниқлаш,

электрон таълимни ривожлантириш, электрон ахборот-таълим ресурслари ва дастурий қобикларни яратиш ҳамда қўллаш имкониятлари тадқиқ этилган.

Хорижлик олимлар А.Alvarez, Е.Andrès, P.D.Bra, P.Brusilovsky, E.A.Edmonds, J.Eklund, J.J.Engler, L.Faria, I.Fernandez-Castro, N.Henze, J.Kay, A.Lippman, K.Maycock, G.Magoulas, E.Melis, A.Mitrovic, M.Montero, K.Nakabayashi, T.Nelson, Y.Okazaki, A.Papadimitriou, M.C.Polson, E.Propescu, J.Prentzas, E.Schwarz, M.Sigala, L.Thomson, G.Weber, L.Welling, H.Wu кабиларнинг тадқиқотларида комплекс мослашув тизимида инновация, мослаштириш орқали индивидуал фарқларни жойлаштириш, таълим тизимини лойиҳалаштириш учун янги асосий профил хусусиятлари, мослашувчи технологиялар таҳлил этилган, уларнинг мазмун-моҳияти ва имкониятлари очиқ берилган ҳамда мослашувчи таълим тизимлари(WELSA, ALEF, MATHEMA ва б.) яратилган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-методик марказнинг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Бош илмий-методик марказ илмий-тадқиқот ишлари режасининг А-1-116 рақамли “Таълимда ахборотлаштириш шароитида олий таълим муассасалари педагоглари креатив салоҳиятини ривожлантиришнинг методик тизимини ишлаб чиқиш”(2015-2017 йй.), ЁА-5-5 рақамли “Ўқув жараёнига мосланувчи WEB тизимини яратиш”(2016-2017 йй.) мавзуларидаги амалий тадқиқот лойиҳалари ҳамда WP3 of Erasmus+ project CBHE IMEP: “Internalisation and Modernisation of Education and Processes in the Higher Education of Uzbekistan” доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни яратиш ва Web дастурлаш фанини ўқитишнинг методик асосларини такомиллаштириш.

#### **Тадқиқотнинг вазифалари:**

Web сервер, Web технология, маълумотлар базасини бошқариш тизимлари, мижоз-сервер архитектураси, хорижий илмий адабиётлар таҳлили асосида “Web дастурлаш” фани мазмунини такомиллаштириш;

ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни яратиш методологиясини ҳамда талабанинг билим даражасини ҳисобга олган ҳолда дифференциалланган медиатаълимни амалга оширувчи педагогик лойиҳаси ва мослашиш моделини ишлаб чиқиш;

Web технологияларга асосланган, динамик саҳифалар асосида қурилган, мобилликни таъминловчи ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим таркиби ва мазмунини ишлаб чиқиш ҳамда дастурий таъминотини яратиш;

“Web дастурлаш” фанининг такомиллашган мазмуни асосида турли даражадаги электрон ахборот-таълим ресурсларини (маъруза, амалий ва лаборатория машғулоти бўйича материаллар, тест саволлари базасини) ишлаб чиқиш ва ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимга жойлаштириш;

ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимдан фойдаланиб, “Web дастурлаш” фанини ўқитишнинг методик асосларини “Blended learning” технологиялари ёрдамида такомиллаштириш ва тажриба-синов ишларини ўтказиш.

**Тадқиқотнинг объекти** олий таълим муассасаларида бакалавриятнинг Информатика ва ахборот технологиялари ҳамда Компьютер графикаси ва дизайн таълим йўналишларида “Web дастурлаш” фанини ўқитиш жараёни.

**Тадқиқотнинг предмети** “Web дастурлаш” фанини ўқитишнинг такомиллашган мазмуни, замонавий усул ва воситалари ҳамда Web тизимни яратиш технологияси.

**Тадқиқот усуллари.** Тадқиқотда муаммога доир сиёсий, соҳага доир илмий, илмий-методик адабиётларни қиёсий-танқидий ўрганиш ва таҳлил этиш; ДТС, ўқув дастури, дарслик ва ОТМ ҳужжатларини ўрганиш; социологик-педагогик (кузатиш, суҳбат, сўровнома); педагогик тажриба-синов; мониторинг; натижаларни математик-статистик таҳлил каби усуллардан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгиллиги** қуйидагилардан иборат:

Web сервер, Web технология, маълумотлар базасини бошқариш тизимлари, мижоз-сервер архитектураси, Web тизимни яратиш технологияси асосида “Web дастурлаш” фани тузилмаси ва мазмуни такомиллаштирилган;

талаба билимига асосланиб даражаланган медиатаълимни амалга оширувчи, интеграцияланган ахборот-таълим муҳитини шакллантиришга йўналтирилган Web тизимнинг педагогик лойиҳаси ишлаб чиқилган;

Web технологияларга асосланган, динамик саҳифаларга қурилган, масофадан туриб компьютер ёки мобиль технологиялари ёрдамида таълим олиш имконини берувчи ҳамда ўқув жараёни субъектлари фаолияти интеграциясини таъминловчи ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим таркиби, мазмуни ва дастурий таъминоти (платформаси) ишлаб чиқилган;

“Web дастурлаш” фанини ўқитиш методикаси ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим ҳамда “Blended learning” технологияси асосида такомиллаштирилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси** қуйидагилардан иборат:

ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим учун “Web дастурлаш” фанининг такомиллашган мазмуни асосида ўзбек тилидаги ахборот-таълим ресурслари ишлаб чиқилган;

талабанинг билим даражасига мослашувчи ва масофадан туриб компьютер ёки мобиль технологиялари ёрдамида таълим олиш имконини берувчи ўқитишнинг дастурий тизими яратилган;

оралиқ ва якуний назоратларни ўтказиш тартиби тест сифатида белгиланган фанлардан талабалар билим даражасини аниқлаш ҳамда автоматик равишда электрон журналга қайд этиб бориш учун хизмат қилувчи масофали тест синовлари платформаси амалиётга жорий этилган;

ўқув жараёни мониторингини юритиш, талабаларнинг давомати, баҳолаш натижаларини қайд этиш, тегишли ҳисоботларни тайёрлаш, якуний хулосаларни умумлаштириш имконини берувчи электрон журнал тизими яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** 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 этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади. Натижалар математик статистика методларини самарали қўллашга имкон берувчи «SPSS» дастури воситасида қайта ишланди.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти таклиф этилган “Web дастурлаш” фанининг такомиллаштирилган мазмунидан “Web дастурлаш” фани ўқув ва ишчи дастурларини тайёрлашда; ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимга қўйиладиган педагогик-психологик, дидактик, дизайн, техник, фойдаланувчи талаблари, Web тизим режа-лойиҳаси таркиби ва яратиш босқичлари, Web тизим педагогик лойиҳаси ва мослашиш моделидан Web технологияларга асосланган ўқитиш тизимларини яратишда ҳамда мустақил фаолият кўрсатадиган, ўз касбий фаолиятига ижодий ёндашадиган мутахассис кадрлар тайёрлашда фойдаланилиши мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти шундаки, ишлаб чиқилган ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим профессор-ўқитувчилар таркибининг ўқув, илмий-методик, илмий-тадқиқот, ташкилий-методик, маънавий-ахлоқий ишлар бўйича фаолиятининг мониторингини олиб бориш ва ҳисоботлар тайёрлаш; ўқув режа, ишчи дастур, фан материаллари ва назорат тестлари базасини яратиш; талабалар билимига мос таълим бериш; талабаларнинг давомати, жорий, оралиқ ва якуний баҳолаш натижаларини киритиш, сақлаш ва қайта ишлаш ҳамда тегишли ҳисоботларни тайёрлашга хизмат қилади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимларни яратиш юзасидан ишлаб чиқилган назарий-методологик таклифлар ва яратилган ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим асосида:

“Web дастурлаш” фанидан ўзбек тилидаги ахборот-таълим ресурслари, ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимларни яратиш технологиясига оид таклифлари Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2013 йил 13 мартдаги 82-сонли буйруғи билан жорий этилган “Web технологиялари” номли ўқув қўлланма мазмунида ўз аксини топган (№ 82-057). Мазкур ўқув қўлланма “Web дастурлаш”, “Web дизайн” фанларини ўқитишда асосий адабиёт сифатида олий таълим тизимида малакали мутахассис кадрлар тайёрлаш, миллий ахборот тизимларини ишлаб чиқишга хизмат қилган;

медиа ресурсларни яратиш ва ўқитиш тизимларидан фойдаланиш, масофадан туриб мустақил таълим олиш имконини берувчи ва ўқув жараёни иштирокчилари фаолиятини интеграцияси ҳамда мобилликни таъминловчи ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимдан фойдаланиш, мустақил таълимни ташкил этиш бўйича таклифларидан ЮНЕСКОнинг “Supporting Competency-Based Teacher Training Reforms to Facilitate ICT-Pedagogy Integration” минтақавий лойиҳасида олий таълим тизими педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курслари мазмунини такомиллаштиришда фойдаланилган (ЮНЕСКОнинг Ўзбекистондаги ваколатхонаси томонидан

берилган 2016 йил 19 декабрдаги UNESCO/TAS/EDU/16/425 рақамли маълумотномаси). Мазкур таклифлар педагог кадрларнинг электрон таълим тизимлари, таълимни бошқарув тизимлари билан ишлаш ва уларнинг элементларидан фойдаланиш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилган;

талабаларнинг билим даражасини ҳисобга олган ҳолда даражаланган медиатаълимни амалга оширувчи, интеграцияланган ахборот-таълим муҳитини шакллантиришга йўналтирилган педагогик лойиҳа ва мослашиш моделига оид таклифлари асосида педагог ва талаба фаолияти интеграциясини таъминловчи ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим амалиётга жорий этилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил 4 январдаги 89-03-22-сон маълумотномаси). Натижада ўқув жараёнининг мониторингини олиб бориш автоматлаштирилган ва ўқитиш сифатини баҳолашнинг ягона ёндашув асосида ташкил этиш имконияти яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Тадқиқот натижалари 3 та хориж ва 9 та республика илмий-амалий конференцияларда муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши.** Диссертация мавзуси бўйича жами 25 та илмий иш чоп этилган, шулардан, 12 та мақола, жумладан, 9 таси ОАК томонидан тавсия этилган республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертация ҳажми 151 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган, мавзу бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи ва муаммонинг ўрганилганлик даражаси баён этилган, 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 этилиши, эълон қилинганлиги, ишнинг тузилиши борасидаги маълумотлар келтирилган.

Диссертацияни “**Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимларни яратиш зарурияти ва назарий асослари**” деб номланган биринчи бобида ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни яратиш зарурияти, мазкур муаммонинг мамлакатимизда ва хорижда ўрганилганлиги ҳақидаги маълумотлар илмий-педагогик нуқтаи-назардан таҳлил этилган ҳамда тизимни яратиш методологияси, жумладан тизимни яратишда қўлланиладиган Web технологиялар, динамик ва статик тизимлар, тизим талаблари, режа-лойиҳаси ва яратиш босқичлари ёритилган.

Тадқиқот давомида Web дастурлаш фанини ўқитиш мазмуни таҳлил этилди ва хориж адабиётлари ўрганилди. Web дастурлаш фанини ўзлаштириш натижасида талабалар: Интернет асослари; ҳозирда кенг тарқалган ва

оммалашган Web тизимларни таҳлил қилиш, улардан фойдалана олиш; Web тизимларни яратишда дастурлаш тилини тўғри танлай билиш; дастурлаш тилларидан самарали фойдаланиш малакаларига эга бўлиши; Web тизимларни лойиҳалаштиришнинг замонавий усуллари ва воситалари; Web тизимларни яратиш технологиялари ва тизимлари; маълумотлар базасидаги маълумотларни ҳимоялаш усуллари; Web технологиялари ва маълумотлар базасини бошқариш тизимлари интеграциясини билишлари зарур.

Тадқиқот натижалари асосида Web дастурлаш фани мазмунини замон талаблари асосида такомиллаштириш, малакали ва тажрибали Web дастурчиларни тайёрлаш ҳамда ўқитиш тизимларининг дидактик талабларга жавоб берувчи Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимларни яратиш бўйича илмий ишларга эҳтиёж мавжудлиги аниқланди.

Изланишлар натижасига асосланиб, “Web дастурлаш” фанининг такомиллашган мазмуни ишлаб чиқилди, фаннинг ишчи дастурига киритилди ва ўқитиш жараёнида амалиётга татбиқ этилди.

Web тизимлар-ахборот маҳсулоти бўлиб, маълум ғоя асосида бир-бири билан боғланган гипермуружаатли саҳифалар (Web-саҳифалар) тўпламидир. У ўзининг шахсий манзилига эга бўлиб, шу ном билан Web-серверга жойлаштирилади. Улар Web-сайт, портал, масофали таълим тизимлари, медиатаълим тизимлари, мослашувчи тизимлар, автоматлаштирилган интеллектуал тизимлар ва ҳ. лар бўлиши мумкин. Web тизимларнинг вазифаси турли ахборот маҳсулотларини узлуксиз равишда тақдим этиш ва бутун аудиторияга on-line режимда хизмат кўрсатишдан иборат.

Тармоқ технологияларининг ривожланиши ва сунъий интеллект соҳаларини юқори чўққиларга эришиши ўқув жараёнини таълим олувчига мослашишини таъминловчи тизимларни яратишга имкон берди. Бундан шундай хулосага келиш мумкинки, келажакда яратиладиган ўқитиш тизимларининг аксарияти тармоқ технологиялари ва телекоммуникация воситаларига боғлиқ бўлади ҳамда ўзида мослашув компоненталарини сақлайди.

Тадқиқот жараёнида таълимни бошқарув тизимлари, мослашувчи тизимлар ва мослашувчи гипермедиа тизимлари устида олиб борилган тадқиқотлар ва мослашиш шакллари таҳлил этилди. Таҳлиллар натижаси шуни кўрсатдики, бугунги кунгача яратилган мослашувчи тизимларнинг аксарияти, жумладан WELSA (2008), MATHEMA(2010), KNEWTON(2013) б. лар талабага мослашиб ўқув материалларини тақдим этади. Бизнинг тадқиқот ишимиз эса бугунги кунда республикамизда ўқув жараёнида қўлланилаётган, педагог томонидан шакллантирилладиган меъёрий хужжатлар(шахсий иш режа, ишчи дастур, журнал) билан талабаларнинг таълим олиш фаолиятини интеграциясини амалга оширувчи ҳамда талаба ва педагогга ўз фаолиятини бошқариш имконини берувчи дастурий тизимни жорий этишга қаратилган.

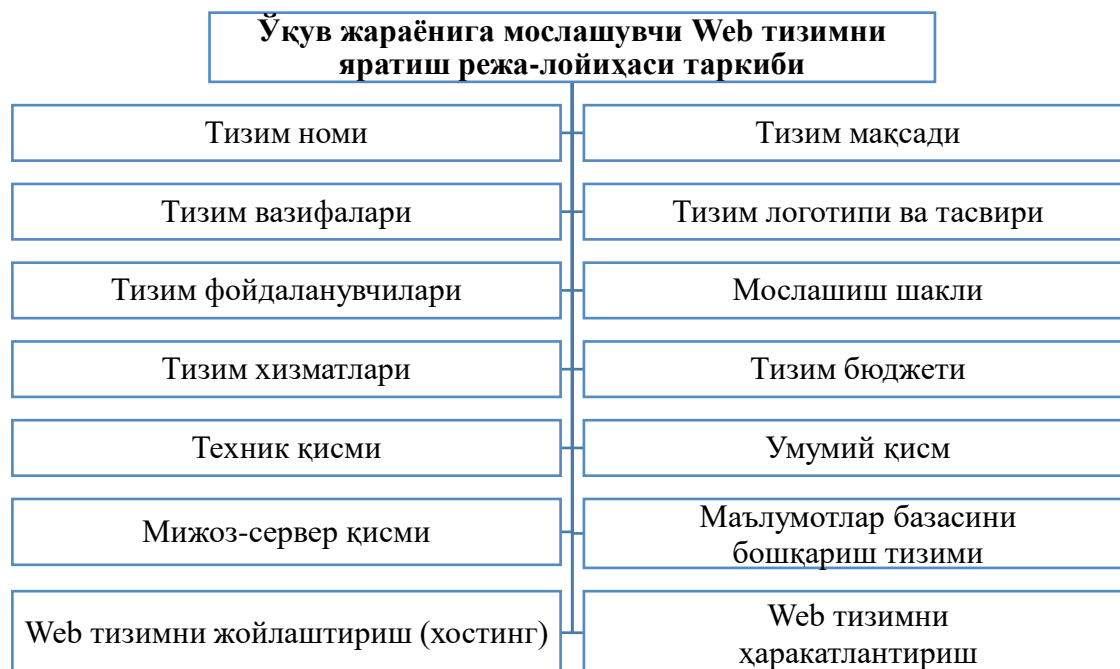
Юқоридагиларга асосланиб, Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим-“таълим жараёнига мос тузилмага” эга тизим бўлиб, таълим олишнинг ҳаракат траекториясини белгилайди, талабанинг билимига мос мураккабликдаги материални тақдим этади, ўқув жараёнини тезлаштиради ҳамда педагог

фаолияти билан ахборот-таълим муҳитининг интеграциясини амалга оширади, деган тавсифни беришимиз мумкин.

Шунингдек, тадқиқот давомида Web тизимларни яратишда қўлланиладиган Web технологиялар ва уларнинг имкониятлари илмий таҳлил этилди ҳамда ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни яратишда Apache Web сервери, PHP, Ajax, JQuery Web дастурлаш тиллари, MySQL маълумотлар базасини бошқариш тизимларидан фойдаланиш юқори самара бериши асослаб берилди. Мазкур Web технологиялардан фойдаланган ҳолда ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни статик тизим сифатида эмас, балки динамик тизим сифатида яратишнинг афзаллиги ва динамик тизимдаги мижоз-сервер алоқаси ёритилди.

Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни тармоқ трафиғи юқори бўлганда юқори тезликда ишлаши, тизимни юқори трафикка мослашишини таъминлашга қаратилган Web тизимни ишлаш механизми ёритилди. Тадқиқот жараёнида ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни яратиш учун педагог-психолог, Web-дизайнер, Web-саҳифаловчи, Web-дастурчи каби мутахассислар жамоаси ва уларнинг вазифалари белгиланди.

Web тизимларни турли фойдаланувчиларга мослаштириш ва оммалаштириш учун *педагогик-психологик, дидактик, дизайн, техник, фойдаланувчи* талаблари ҳамда тизим режа-лойиҳаси таркиби ишлаб чиқилди (1-расм). Мазкур режа-лойиҳа асосида Web тизимни яратиш босқичлари ишлаб чиқилди ва Web дастурлаш фанини ўқитиш жараёнида амалиётга татбиқ этилди.



**1-расм. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни яратиш режа-лойиҳаси таркиби**

Диссертацияни “**Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни педагогик лойиҳалаш ва дастурий таъминоти**” деб номланган иккинчи бобида мослашувчи тизимларнинг мослашувчанлик даражалари ва шакллари

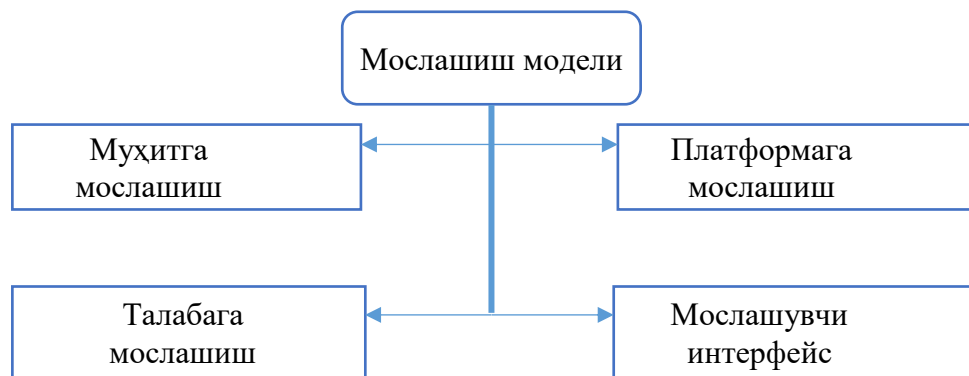
аниқланди, таҳлил этилди ҳамда ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимнинг педагогик лойиҳаси, таркиби, мазмуни ҳамда дастурий таъминоти яратилди.

Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни *педагогик лойиҳалашнинг мақсади*, талаба қобилиятига мос медиаматериалларга эга бўлган электрон таълим ресурслари муҳити ҳамда ушбу муҳитда ишлаш жараёнида ўқиш мотивацияси ва ўзлаштиришини аниқланиши ҳисобига таълим сифатини ошириш ва талабани билимини ривожлантирувчи шарт-шароитларни яратишдан иборат.

Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим педагогик лойиҳасини ишлаб чиқиш педагог билан талабанинг бевосита алоқаси ҳамда педагог томонидан яратилган ахборот-таълим муҳити таркиби билан талабанинг билвосита алоқасини амалга оширади.

Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни педагогик лойиҳалаш мақсадининг марказида қуйидагилар туради: талабанинг таълим олиш фаолиятидаги ахборот-таълим эҳтиёжларини тўлиқ даражада қаноатлантириш; талабаларни ахборот-таълим муҳитининг турли компонентлари билан ўзаро алоқасини қулайлаштириш; талаба эҳтиёжларини қондириш ва ўқув мақсадига эришиш усуллариини индивидуаллаштириш; маълумотларни талабага қулай кўринишда тасвирлаш; талабаларнинг ўқув ҳаракатларини педагогик-психологик назардан қаралиши; таълим билиш фаолиятларини индивидуал услубларининг ҳисобга олиниши; тизимда мулоқотнинг турли формаларини ташкил этилиши; фойдаланувчи интерфейсининг максимал қулайлиги ва бошқалар.

Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни лойиҳалашнинг дидактик мақсади ва тизим ресурслари тузилишининг кўп даражалилига ҳамда таълим олиш моделига асосланиб, тизим таълим олиш муҳити педагогик лойиҳаси тавсия этилган. Фойдаланувчиларнинг тизимда эркин ҳаракатланиши учун тизимни фойдаланувчига мослашиш модели талаб қилинади. Тадқиқот давомида мослашишнинг турли классификациялари таҳлил этилди ва мослашиш модели омиллари аниқланди. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимнинг белгиланган омилларга асосланган мослашиш модели ишлаб чиқилди (2-расм).



2 -расм. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим мослашиш модели

Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимнинг асосий мақсади – олий таълим тизимида фаолият кўрсатаётган етакчи профессор-ўқитувчиларнинг

касбий салоҳиятларига таянган ҳолда таълим сифатини ошириш, талабаларнинг узлуксиз таълим олиш имкониятини яратиш, талабаларнинг интеллектуал салоҳияти, қобилияти ва мотивациясидан келиб чиқиб, таълим олишнинг ҳаракат траекториясини аниқлаш ёрдамида ўқитиш, таълимнинг турли шаклларини ўзаро бир-бирига яқинлаштириш ва педагог фаолияти билан ахборот-таълим муҳитини интеграциясини таъминлаш ҳамда таълим жараёнини индивидуаллаштириш тамойиллари асосида ташкил этишдан иборат.



3-расм. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим таркиби

Ўқитувчи фаолияти ва ахборот-таълим муҳитининг интеграциясини таъминловчи, тизим саҳифаларини ўзаро боғлиқлигини ифодаловчи, таркибида администратор, ўқув бошқарма мутахассиси, факультет раҳбарияти, кафедра мудир, профессор-ўқитувчи ва талаба интерфейси функцияларини қамраб олган ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимнинг таркиби, мазмуни ва дастурий таъминоти ишлаб чиқилди (3-расм).

Диссертацияни **“Таълимда ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимдан фойдаланиш методикаси”** деб номланган учинчи бобда ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимга таълим ресурсларини киритиш, педагог ва талабанинг ушбу тизимдан фойдаланиш методикаси ҳамда машғулотларни ташкил этиш ва мониторингини олиб бориш ёритилган.

Тадқиқот давомида яратилган ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим: ОТМ структураси моделини яратиш ва унга хизмат қилиш; тизим фойдаланувчиларини рўйхатдан ўтказиш ва уларни тизимда ҳаракатланиш механизминини қўллаб қувватлаш; ўқув режани шакллантириш; шахсий иш режани шакллантириш; ишчи дастурни шакллантириш; фан материаллари(маъруза машғулоти, амалий ва лаборатория топшириқлари)ни шакллантириш; назорат тестлари ва саволларини шакллантириш; таълим олиш моделини яратиш учун бошланғич тестни ўтказиш ва шу асосда уни таълим олишнинг ҳаракат траекториясини яратиш; талабанинг ўзлаштириш кўрсаткичларини жорий тестлар ёрдамида доимий аниқлаб бориш; турли статистик таҳлилларни олиш каби имкониятлар яратади.

Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимларнинг яратилиши уни такомиллаштиришда иштирок этган ўқитувчиларнинг методологик, методик ва ахборот-техник тайёргарлигини умумий даражасини, педагогик фаоллигини ошириш ва шахсий имкониятларини ривожлантириш учун шароит яратади.

Тизимда ўқитишни ташкил этиш учун Web дастурлаш фанининг ишчи дастури ва барча машғулот шакллари (назарий, амалий ва лаборатория) материаллари киритилган. Буни эса давлат тилидаги ўқитиш тизимини яратишдаги дастлабки қадамлардан бири деб ҳисоблаш мумкин. Бу соҳадаги ишлар ҳозирги пайтда долзарб бўлиб турган онлайн таълимнинг ўқув-методик таъминотига замин яратади.

Тадқиқот жараёнида ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимдан фойдаланиб маъруза, амалий ва лаборатория машғулотларини ташкил этиш учун Аралаш таълим(Blended learning) технологиясининг “Flipped learning” модели ва “Online Lab” модели танлаб олинди ҳамда маъруза, амалий ва лаборатория машғулотларини олиб бориш методикаси ишлаб чиқилди.

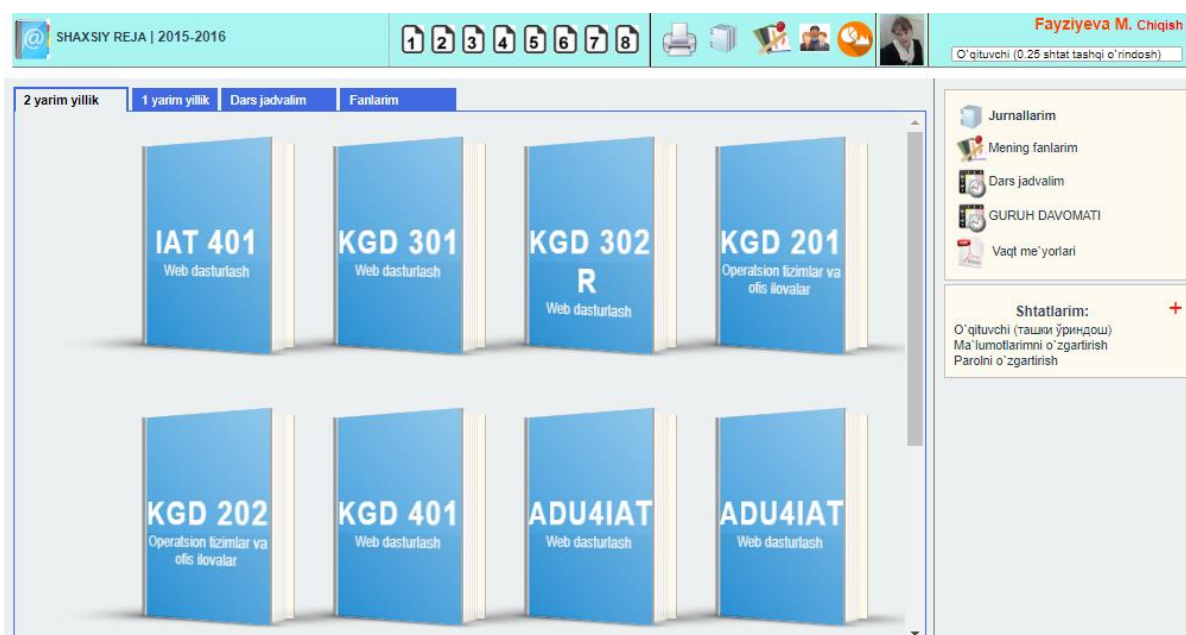
Тизимга кирган ҳар бир талабага ўқув фани танлангандан сўнг, ушбу фан бўйича унинг таълим олиш траекториясини белгилаш ёки таълим олиш моделини яратиш учун кириш тести берилади. Кириш тести сифатида талабанинг бошланғич тайёргарлик даражасини аниқлаш учун фан бўйича умумий тест берилади.

Тизимда берилган кириш тести топширилгандан сўнг талаба учун таълим олиш траекторияси белгиланади ва ахборот-таълим муҳитида таълим

олиш учун рухсат берилади.

Талабаларнинг билимини назорат қилиш ва мониторингини олиб бориш учун қуйидаги назорат турлари қўлланди: дастлабки назорат, жорий назорат, якуний назорат.

Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимда Web дастурлаш фанини ўқитиш учун назорат методлари барчаси қўлланилди, натижалар электрон журналда қайд этилди (4-расм) ва тизим томонидан рейтинг қайдномаси шакллантирилди.



4-расм. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим электрон журнали

Диссертациянинг “Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим ёрдамида “Web дастурлаш” фанини ўқитиш самарадорлиги” деб номланган тўртинчи бобда тажриба-синов ишлари натижалари қайд этилган.

Олий таълим муассасаларида “Web дастурлаш” фанини ўқитишда таълим самарадорлигини аниқлаш мақсадида тажриба-синов ишлари олиб борилди. Тажриба-синов ишлари 2010-2017 ўқув йиллари мобайнида Тошкент давлат педагогика университети(ТДПУ) компьютер графикаси ва дизайн, информатика ва ахборот технологиялари, Ўзбекистон Миллий университети информатика ва ахборот технологиялари, Андижон давлат университети информатика ва ахборот технологиялари таълим йўналишининг 250 нафар талабаси иштирокида амалга оширилди.

Тажриба-синов ишлари уч босқичда амалга оширилди.

**Биринчи босқич – ўрганувчи босқич (2010–2012 ўқув йили).** Тадқиқот муаммосининг илмий-назарий, илмий–услубий асослари ўрганилди; тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари аниқланди; тадқиқот объекти ва унинг кўрсаткичлари ҳамда унга мос мезонлар назарий манбалардан таҳлил қилиниб ўрганилди; Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни яратиш зарурияти илмий-назарий жиҳатдан аниқланди, ишчи фаразлар шакллантирилди. Танлаб олинган олий таълим муассасаларида “Web дастурлаш” фанини ишчи дастурлари таҳлил қилинди ва такомиллашган мазмуни ишлаб чиқилди. Web



дастурчиларни тайёрлаш самарадорлигини оширувчи ўқув материаллари, амалий ва лаборатория машғулотларини бажариш бўйича кўрсатма ва топшириқлар, самарадорликни белгиловчи тест топшириқлари ишлаб чиқилди.

**Иккинчи босқич – амалга ошириш босқичи (2013–2015 ўқув йили).** Тадқиқотнинг ишчи фарази, мақсад ва вазифалари амалга оширилди. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни яратиш режа-лойиҳаси ва босқичлари ишлаб чиқилди. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимнинг мослашиш модели ва дастурий таъминоти яратилди ҳамда ўқув материаллари жойлаштирилди. “Web дастурлаш” фанини ўқитишда ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимдан фойдаланиш методикаси ишлаб чиқилди. Ўрганилаётган муаммонинг долзарблиги, ишлаб чиқилган тамойилларнинг татбиқини методик асослаш бўйича педагогик тажриба-синов ишлари ўтказилди.

**Учинчи босқич – шакллантирувчи тажриба босқичи (2015 –2017 ўқув йили).** Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимни имконияти тингловчилар ўртасида сўровнома ўтказиш орқали баҳоланди. “Web дастурлаш” фанини ўқитишда ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим ва у ёрдамида дарс самарадорлигини ошириш бўйича ишлаб чиқилган методикани синовдан ўтказиш ишлари олиб борилди. Ўтказилган педагогик тажриба-синов ишларида “Web дастурлаш” фанини ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим асосида ўқитиш бўйича натижалар умумлаштирилди, хулосалар амалий жиҳатдан текшириб кўрилди, олинган натижалар математик статистика методлари ёрдамида таҳлил қилинди.

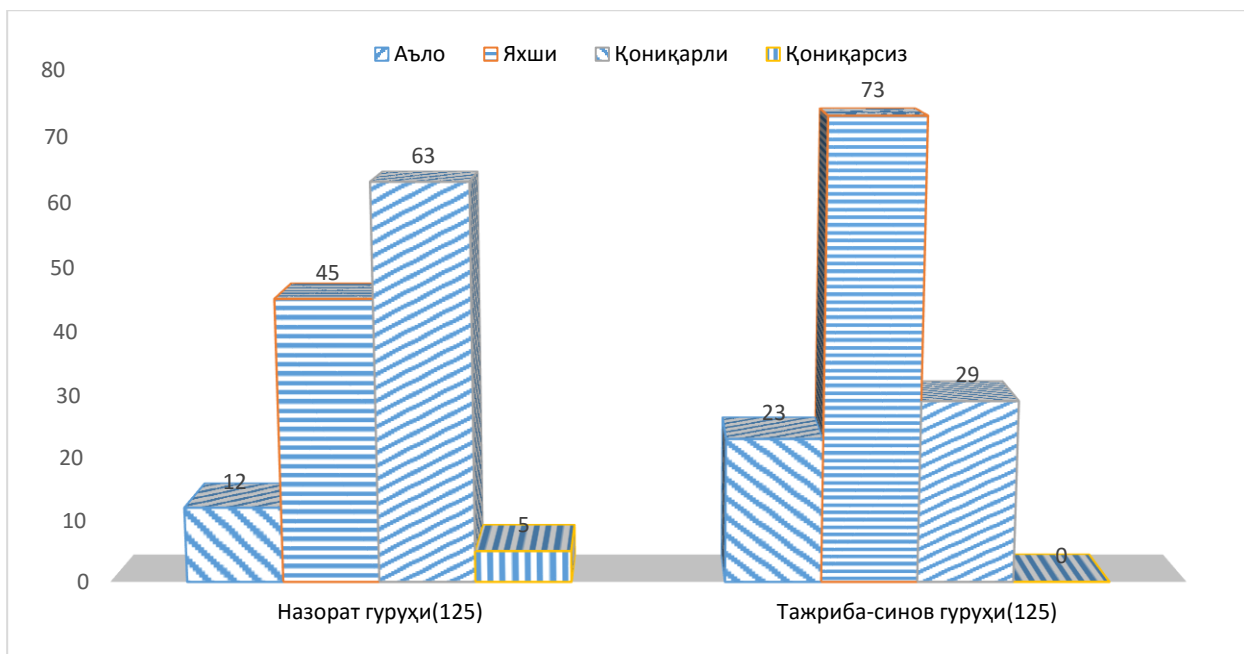
Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим ёрдамида ташкил этилган “Web дастурлаш” фани машғулотлари бўйича талабаларни ўзлаштириш кўрсаткичларида қандай акс этганини аниқлаш мақсадида талабалар ўртасида тажриба-синов ўтказилди.

Тажриба-синовни ўтказиш жараёнида “Web дастурлаш” фанидан яратилган ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимдан фойдаланишда бир неча усуллар қўлланилди: ўқув жараёнида талабалар фаоллигини ошириш, янги мавзуларни мустақил ўзлаштириш ва мустақил ижодий изланиш билимларини мустаҳкамлаш, ўз устида ишлаш.

Асосий тажриба тадқиқотчи иштирокида ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим да “Web дастурлаш” фанини ўқитиш асосида олиб борилди. Бундан мақсад изланиш бўйича тажриба-синов натижаларини ўрганиш ва уларни амалий жиҳатдан тасдиқлаш эди.

Тажриба-синов гуруҳларида машғулотлар ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим ёрдамида, назорат гуруҳларида эса анъанавий методика билан олиб борилди. Тажриба ва назорат гуруҳида ўтказилган натижалар 100 баллик рейтинг тизимида баҳоланди.

Олиб борилган тажриба-синов натижалари қуйидаги диаграммада келтирилган(5-расм).



**5-расм. Тажриба-синов натижалари**

Математик статистика формулаларидан фойдаланиш мақсадида биз тажриба гуруҳларидаги ўзлаштириш катталикларини  $x_i$ , мос талабалар сонини  $n_i$  ва статистик эҳтимолликни  $p_i = \frac{n_i}{N}$  билан ва ҳудди мана шундай катталикларни назорат гуруҳлари учун эса мос ҳолда  $y_j$ ,  $m_j$  ва  $q_j = \frac{m_j}{M}$  билан белгилаб оламиз. Шунингдек аъло даражани 5 балл, яхши даражани 4 балл, қониқарли даражани 3 балл ва қониқарсиз даражани 2 балл билан белгилаймиз.

Натижада биз қиёсий таҳлил учун қуйидаги иккита статистик қаторларга эга бўламиз:

Тажриба гуруҳидаги ўзлаштириш кўрсаткичлари

$$\begin{cases} x_i : 3, & 4, & 5 \\ n_i : 29, & 73, & 23 \\ p_i : 0,23; & 0,59; & 0,18 \end{cases} \quad N = \sum_{i=1}^x n_i = 29+73+23=125$$

Назорат гуруҳидаги ўзлаштириш кўрсаткичлари

$$\begin{cases} y_j : 2, & 3, & 4, & 5 \\ m_j : 5, & 63, & 45, & 12 \\ q_j : 0,04; & 0,50; & 0,36; & 0,1 \end{cases} \quad M = \sum_{j=1}^3 m_j = 5+63+45+12= 125$$

Тажриба гуруҳидаги ўртача ўзлаштириш 3,95, назорат гуруҳидаги ўртача ўзлаштириш 3,51 га тенг. Бу эса назорат гуруҳидаги кўрсаткичдан  $\frac{3,95}{3,51} = 1,12$  баробар ортиқлигини англатади. Олинган натижа кўрсаткичлари (миқдор ва сифат) бўйича тажриба гуруҳидаги ўзлаштириш назорат гуруҳидаги ўзлаштиришдан юқори эканидан далолат.

Тадқиқотнинг тажриба-синов натижаларини “SPSS” дастурида Стъудент тақсимоти бўйича текшириб кўрамиз (1-жадвал).

**Тажриба-синов натижаларининг “SPSS” дастурида Стьюдент  
тақсимоти бўйича статистикаси**

Жуфт намуналар статистикаси (Paired Samples Statistics)

	Mean (ўртача ўзлаштириш қиймати)	N	Std. Deviation (четлашиш)	Std. Error Mean (ўрт.хатолик)
Pair 1 V1	3,5120	125	,72530	,06487
V2	3,9520	125	,64578	,05776

Жуфт намуналар корреляцияси (Paired Samples Correlations)

	N	Correlation (корреляция)	Sig.
Pair 1 V1 & V2	125	,742	,000

Агар Sig нинг қиймати 0,01 га тенг ёки ундан кам бўлса,  $p \leq 0.01^{**}$  сифатида қайд этилган ишончли фарқлар мавжудлиги ҳақида хулоса чиқарилади, яъни хатолик 0%ни ташкил этади.

Тажриба шуни кўрсатдики, яратилган ўқув жараниёнига мослашувчи Web тизим ёрдамида ўқув жараёнини ташкил этиш талабаларнинг ижодий қобилияти ва ижодий фикрлашини ўстирди, билим, малака ва кўникмаларини мустаҳкамлади, талабаларда фанга бўлган қизиқишини оширди.

Мазкур натижалар ўқув жараниёнига мослашувчи Web тизим ёрдамида ўқитиш бўйича олиб борилган тадқиқот фарзани тўлиқ тасдиқлади. Бунга тажриба-синов ишлари натижаларига математик-статистик қайта ишлаш, репрезентативликни таъминлаш, миқдор ўзгаришларининг сифат ўзгаришларига айланиш қонунига риоя қилиш орқали эришилди.

## ХУЛОСА

“Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимларни яратиш” мавзусидаги докторлик диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Олий таълим тизимининг мавжуд педагогик функцияларини ўз ичига олган, интеграцияланган ахборот-таълим таъминотини амалга оширишга қаратилган замонавий Web технологияларга асосланган ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим дастурий таъминоти ишлаб чиқилди ва амалиётга жорий этилди. Мазкур тизим талабаларнинг сифатли ахборот-таълим муҳитини амалга ошириш билан бир қаторда медиатаълим ресурсларини очиклигини таъминлайди ҳамда фанларнинг ўзаро алоқасини янги самарали босқичга олиб чиқади.

2. Web сервер, Web дастурлаш тиллари, маълумотлар базасини бошқариш тизимлари, статик ва динамик тизимлар имкониятлари, хорижий илмий адабиётлар таҳлили ҳамда ахборот коммуникация технологияларининг сўнги ютуқларини ҳисобга олган ҳолда такомиллаштирилган “Web дастурлаш” фани мазмуни замонавий ва малакали мутахассис кадрлар тайёрлаш учун хизмат қилади.

3. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимларни яратишга қўйиладиган педагогик-психологик, дидактик, дизайн, техник ва фойдаланувчи талаблари,

режа-лойиҳа таркиби, тизимни яратиш босқичлари бугунги кунда долзарб вазифалардан бири бўлган миллий дастурий маҳсулотларни яратишга хизмат қилади.

4. Талабанинг билим даражаси ва интеллектуал салоҳиятига асосланган ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим педагогик лойиҳаси ва мослашиш модели асосида яратилган ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим асосини янги ахборот технологиялари ташкил қилиб, таълим олишга бўлган мотивацияни оширишга ёрдам беради, билим олишда бўшлиқ ҳосил бўлиш муаммосини ҳал этади, шунингдек, таълим олувчиларга эркинлик, муваффақият, юксалиш ва ўз имкониятларини юзага чиқариш имкониятини беради.

5. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим таркибида шахсий режа, ишчи дастур, фан материаллари, назорат топшириқлари ва электрон журнални шакллантириш учун профессор-ўқитувчи интерфейси ишлаб чиқилди. Мазкур қисм талабаларнинг ўқув жараёнинини дифференциаллаштирилган ҳолда ташкил этиш, ўқитувчига хилма-хилликлар ҳисобига ўқитувчининг педагогик меҳнат мотивациясини ошириш, шунингдек, жараён, метод танлашда ўз вақтини тақсимлай олиш ҳамда ўз меҳнати натижаси ҳақида доимий равишда хабардор бўлиш имкониятини беради.

6. “Web дастурлаш” фанининг такомиллашган мазмуни асосида электрон ахборот-таълим ресурслари ишлаб чиқилди ҳамда “Web технологиялари” номли ўқув қўлланма чоп этилди. Мазкур ўқув адабиётидан олий таълим муассасаларида “Web дастурлаш” ва “Web дизайн” фанларини ўқитишда асосий адабиёт сифатида фойдаланилмоқда.

7. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимдан фойдаланиб “Web дастурлаш” фанини ўқитишнинг “Blended learning” технологиясига асосланган методикаси ишлаб чиқилди, Web дастурчи кадрларни тайёрлаш амалиётига жорий этилди. Натижада талабаларнинг ўртача ўзлаштириш катталиги 1,12 баробарга ошди.

8. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизимдан нафақат “Web дастурлаш” фани машғулотларини, балки ўқув режада тасдиқланган бошқа фанлар машғулотларини ташкил этишда ҳам фойдаланиш ҳамда ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим билан ишлаш бўйича кўрсатмалар педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тармоқ маркази ўқув курсларида берилиши мақсадга мувофиқ эканлиги аниқланди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
DSc.27.06.2017.Ped.26.01 ПРИ ТАШКЕНТКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ГОЛОВНОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**ФАЙЗИЕВА МАХБУБАХОН РАХИМЖАНОВНА**

**СОЗДАНИЕ АДАПТИРУЕМЫХ К  
УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ WEB - СИСТЕМ**

**13.00.06 – Теория и методика электронного образования**

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

**Ташкент – 2017**

**Тема диссертации доктора философии(PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № 2017.PhD/Ped99.**

Диссертация выполнена в Головном научно-методическом центре при Министерстве высшего и среднего специального образования.

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» по адресу [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

**Научный руководитель:** **Арипов Мерсаид**  
доктор физико-математических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Тайлаков Норбек Исакулович**  
доктор педагогических наук, профессор

**Эргашов Мухаммадрасул**  
доктор технических наук, профессор

**Ведущая организация:** **Гулистанский государственный университет**

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 года в \_\_ часов на заседании Специализированного совета DSc.27.06.2017.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: адрес: 100185, город Ташкент, Чиланзарский район, улица Бунёдкор, дом №27). Тел.: (99871) 276-79-11; факс: (99871) 276-80-86.

Автореферат диссертации разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 года.  
(протокол рассылки № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2017 года).

**Ш.С. Шарипов**

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

**Р.Г.Исянов**

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

**Б.С.Абдуллаева**

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

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации)

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** “Образование - основная движущая сила прогресса и важная деятельность, ведущая к достижению целей стабильного развития”<sup>2</sup> - такое определение даёт новая концепция образования до 2030 года, принятая международными организациями и развитыми странами мира. Для предоставления качественного образования, улучшения получения образования и совершенствования методов оценки результатов усвоения эффективно используются виртуальные образовательные технологии, открытые образовательные ресурсы, массовые открытые онлайн курсы, мобильные образовательные технологии, системы управления образованием, электронное образование и его классические модели. Гарвардский университет и Массачусетский институт технологий США в сотрудничестве создали открытые онлайн курсы, позволяющие получать интерактивное образование через интернет. В Германии разработаны адаптируемые к обучению системы, предоставляющие соответствующие курсы посредством определения уровня интеллекта человека. Подобные электронные образовательные системы имеют важное место в подготовке опытных, квалифицированных и современных специалистов.

В нашей стране, уверенно идущей по пути независимого развития, осуществляются масштабные работы по реформированию системы непрерывного образования внедрению информационных технологий и повышению эффективности образования, на основе комплексной программы развития информационно-коммуникационной системы, налажено дистанционное обучение и проведение компьютеризированных конференций, созданы системы дистанционного обучения и внедрены в учебно-воспитательный процесс. Вместе с тем, возникла необходимость расширения масштабов использования Web - технологий в учебном процессе. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан определена задача по организации применения информационных технологий в высших образовательных учреждениях на основе новых методов, в связи с этим особое значение обретает создание и совершенствование методических основ Web - систем, адаптируемых к учебному процессу.

Большое количество проводимых в мире исследований связаны с проблемами разработки моделей адаптации, создания адаптируемых роботов и адаптируемых систем, применительных лишь к одной учебной дисциплине. Вместе с тем, одним из значимых вопросов является разработка педагогического проекта Web системы, направленной на формирование интегрированной информационно-образовательной среды, и программного обеспечения Web системы, основанной на Web технологиях обмена информацией в современном процессе глобализации, построенной на основе динамических страниц. Этим обосновывается необходимость разработки

---

<sup>2</sup> Incheon Declaration / Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all. –p.6-7. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813m.pdf>.

структуры и содержания Web системы, учитывающей методологию создания Web системы и реализующей дифференцированное обучение с учетом уровня знаний студента.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит реализации задач, определенных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-4947 «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, постановлениях №ПП-1942 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы подготовки кадров в сфере информационно-коммуникационных технологии» от 26 марта 2013 года, №ПП-1989 «О мерах по дальнейшему развитию национальной системы информационно-коммуникационных технологий Республики Узбекистан» от 27 июня 2013 года, а также в других нормативно-правовых актах, касающихся данной сферы деятельности.

**Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике.** Исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий в республике “IV. Информатизация и развитие информационно-коммуникационных технологий”.

**Степень изученности проблемы.** Труды первого Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова, Стратегия действий по развитию Республики Узбекистан, разработанная под руководством главы нашего государства Шавката Мирзиёева, послужили методологической основой данного исследования.

В работах таких исследователей нашей республики, как А.А.Абдукодиров, М.М.Арипов, А.И.Аширова, У.Ш.Бегимкулов, Р.Р.Бокиев, Ф.М. Закирова, М.Х.Лутфиллаев, М.М.Мамаражабов, Н.А.Муслимов, Л.М.Набиулина, Н.И.Тайлаков, С.К.Турсунов, Ш.С.Шарипов, У.Ю.Юлдашев, С.С. Гуломов, А.Г.Хайитов и др. обращается особое внимание педагогическим условиям внедрения информационно-коммуникационных технологий в образование и повышению его эффективности, развитию электронного образования, возможностям создания и применения электронных информационных ресурсов и программных оболочек, ресурсным и гибридным, экспертно-обучающим системам, интеллектуальным системам, а также научно обосновываются методы и средства организации использования компьютеров в профессиональной подготовке учителей, понятия и проблемы информатизации образования, создания единого информационного пространства дистанционного обучения.

В работах ученых стран СНГ Ю.Д.Бабаевой, А.И.Башмакова, И.А.Башмакова, Д.А.Бояринова, А.Е.Войскунско, В.В.Гура, Х.Ф.Данг, А.А.Журкина, Л.В.Зайцевой, Л.Х.Зайнутдиновой, А.М.Зиминой, Н.П.Капустиной, В.Н.Касьянова, Е.В. Касьяновой, Ю.А.Крапивко, В.В.Любченко, И.П.Норенкова, А.В.Нестеренко, М.М.Ниматулаева, М.Л.Романовой, А.В.Топчиева, А.Р.Ушакова, О.А.Шабалина, М.А.Шана, В.А.Чулюкова и др. глубоко проанализированы вопросы применения Web технологий в профессиональной деятельности, суть и содержание Web



технологий в повышении компетентности преподавателей высшей школы, развития творческого мышления и медиакомпетентности студентов, определения интеллектуальных особенностей программистов, возможности развития электронного образования, создания и применения электронных информационно-образовательных ресурсов и программных оболочек.

В работах зарубежных ученых A.Alvarez, E.Andrès, P.D.Bra, P.Brusilovsky, E.A.Edmonds, J.Eklund, J.J.Engler, L.Faria, I.Fernandez-Castro, N.Henze, J.Kay, A.Lippman, K.Maycock, G.Magoulas, E.Melis, A.Mitrovic, M.Montero, K.Nakabayashi, T.Nelson, Y.Okazaki, A.Papadimitriou, M.C.Polson, E.Propescu, J.Prentzas, E.Schwarz, M.Sigala, L.Thomson, G.Weber, L.Welling, H.Wu и др. проанализированы вопросы инноваций в комплексной адаптационной системе, размещения индивидуальных отличий посредством адаптации, особенности нового основного профиля для программирования образовательной системы, раскрыты суть и содержание адаптируемых технологий, их возможности, созданы адаптируемые образовательные системы (WELSA, ALEF, MATHEMA и др.).

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами научно-методического центра, где выполняется диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках проектов плана научно-исследовательской работы Головного научно-методического центра при МВССО на следующие темы: П-1-116 “Разработка методической системы развития креативного потенциала педагогов высших образовательных учреждений в условиях информатизации образования” (2015-2017 гг.), МП-5-5 “Создание WEB системы, адаптируемой к учебному процессу”(2016-2017 гг.) и WP3 of Erasmus+ project CBHE IMEP: “Internalisation and Modernisation of Education and Processes in the Higher Education of Uzbekistan”.

**Цель исследования** заключается в создании Web системы, адаптируемой к учебному процессу и совершенствовании методических основ преподавания дисциплины “Web программирование”.

**Задачи исследования:**

совершенствование содержания учебной дисциплины “Web программирование” на основе анализа систем управления Web серверов, Web технологий, баз данных, архитектуры клиент-сервера, зарубежной научной литературы;

разработка методологии создания Web системы, адаптируемой к учебному процессу, педагогического проекта и адаптационной модели, реализующей дифференцированное медиаобразование с учетом уровня знаний студента;

разработка структуры и содержания программного обеспечения Web системы, адаптируемой к учебному процессу, основанной на Web технологиях и построенной на основе динамических страниц, обеспечивающей мобильность;

разработка на основе усовершенствованного содержания дисциплины “Web программирование” электронных информационно-образовательных ресурсов различного уровня (материалы к лекционным, практическим и

лабораторным занятиям, база тестовых заданий) и размещение их в Web систему, адаптируемую к учебному процессу;

совершенствование методических основ преподавания дисциплины “Web программирование” с помощью технологий “Blended learning” и проведение экспериментальной работы, используя Web систему.

**Объект исследования** – процесс преподавания дисциплины “Web программирование” в направлениях бакалавриата: “Информатика и информационные технологии”, “Компьютерная графика”.

**Предмет исследования** – усовершенствование содержания, современных методов и средств преподавания дисциплины “Web программирование”, а также технологии создания Web систем.

**Методы исследования.** В процессе исследования применены методы сравнительного изучения и анализа политической литературы по проблеме исследования, научной литературы по данной сфере; изучения ГОС, учебной программы, учебника и документации ВОУ; социолого-педагогические методы (наблюдение, беседа, анкетирование); педагогический эксперимент; мониторинг; математико-статистический анализ данных.

**Научная новизна исследования** состоит в следующем:

усовершенствованы структура и содержание дисциплины “Web программирование” на основе анализа систем управления Web серверов, Web технологий, баз данных, архитектуры клиент-серверов, технологии создания Web системы;

разработан педагогический проект Web системы, реализующей дифференцированное медиаобразование с учетом уровня знаний студента, направленной на формирование интегрированной информационно-образовательной среды;

разработана основанная на Web технологиях структура, которая построена на динамических страницах, позволяющая получение дистанционного образования и обеспечивающая интеграцию и мобильность деятельности участников учебного процесса; содержание и программное обеспечение (платформа) Web системы, адаптируемой к учебному процессу;

усовершенствовано преподавание дисциплины “Web программирование” на основе технологии “Blended learning” и Web системы, адаптируемой к учебному процессу.

**Практические результаты исследования:**

в структуре Web системы, адаптируемой к учебному процессу:

разработаны информационно-образовательные ресурсы на узбекском языке на основе усовершенствованного содержания дисциплины “Web программирование” для Web системы, адаптируемой к учебному процессу;

создана компьютерная система обучения, адаптируемая к уровню знаний студента и позволяющая получать дистанционное образование с помощью компьютерных или мобильных технологий;

разработана и внедрена в практику платформа, служащая для определения уровня знаний студентов по предметам, оценивание промежуточного и итогового контроля, которые предусмотрено проводить в

тестовой форме и автоматическая регистрация результатов в электронном журнале;

создана система “электронный журнал”, позволяющая осуществление мониторинга учебного процесса, регистрации посещаемости и результатов оценивания студентов, подготовки соответствующих отчетов, обобщения заключительных выводов.

**Достоверность результатов исследования** обеспечивается применением подходов, методов и теоретических данных, полученных из официальных источников, репрезентативностью проведенных анализов и экспериментальной работы, обработкой полученных результатов посредством методов математико-статистического анализа, внедрением выводов, предложений и рекомендаций в практику, подтверждением полученных результатов полномочными ведомствами. Результаты обработаны посредством программы “SPSS”, позволяющей эффективное применение методов математической статистики.

**Теоретическая и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования определяется использованием усовершенствованного содержания дисциплины “Web программирование” при подготовке учебной и рабочей учебной программы дисциплины; применением психолого-педагогических, дидактических, дизайнерских, технических, пользовательских требований к Web системе, адаптируемой к учебному процессу, структуры, плана-проекта и этапов создания Web системы, педагогического проекта Web системы и адаптационной модели в создании обучающих систем, основанных на Web технологиях, а также при подготовке самостоятельно действующих, творчески относящихся к своей деятельности специалистов.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанная, адаптируемая к учебному процессу Web система служит осуществлению мониторинга и подготовке отчетов об учебной, научно-исследовательской, научно-методической, духовно-воспитательной деятельности профессорско-преподавательского состава; созданию учебного плана, рабочей программы, материалов по дисциплине и базы контрольных тестовых заданий; обучению в соответствии с уровнем знаний студентов; фиксации, хранению и обработке данных о посещаемости, результатов текущего, промежуточного и итогового оценивания студентов и составлению соответствующих отчетов.

**Внедрение результатов исследования.** На основе разработанных теоретико-методологических предложений по созданию Web систем, адаптируемой к учебному процессу:

информационно-образовательным ресурсам на узбекском языке по дисциплине Web программирование, технологии создания Web системе, адаптируемой к учебному процессу нашли свое отражение в учебном пособии “Web технологии”, изданном на основании приказа Министерства высшего и среднего специального образования №82 от 13 марта 2013 года. Данное пособие используется в качестве основной литературы в высших

образовательных учреждениях при преподавании дисциплин “Web программирование”, “Web дизайн” (№82-057). Данная учебная литература служит подготовке квалифицированных специалистов в системе высшего образования, а также созданию национальных информационно-коммуникационных систем;

предложения по созданию медиаресурсов и использованию обучающих систем; использования Web системы, адаптируемой к учебному процессу, позволяющей самостоятельно получать образование дистанционно, обеспечивающей интеграцию деятельности участников учебного процесса и мобильность, организации самостоятельного образования использованы в региональном проекте ЮНЕСКО “Supporting Competency-Based Teacher Training Reforms to Facilitate ICT-Pedagogy Integration” в совершенствовании содержания курсов переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров системы высшего образования (справка представительства ЮНЕСКО в Узбекистане UNESCO/TAS/EDU/16/425 от 19 декабря 2016 года). Данные предложения послужили формированию навыков педагогических кадров работы с электронными образовательными системами, системами управления образованием и пользования их элементами.

Web система, адаптируемая к учебному процессу, разработанная на основе педагогического проекта и адаптационной модели, реализующей дифференцированное медиаобразование с учетом уровня знаний студента, направленной на формирование интегрированной информационно-образовательной среды, обеспечивающая интеграцию деятельности участников учебного процесса внедрена в практику (справка Министерства высшего и среднего специального образования №89-03-22 от 4 января 2017 года). В результате, автоматизирован мониторинг учебного процесса и создана возможность организации оценки качества обучения на основе единого подхода.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования обсуждены на 3 международных и 9 республиканских научно-методических конференциях.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 25 научных работ, из них 12 статей: 9 в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов научных работ и 3 статьи в зарубежных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 151 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснована актуальность и востребованность темы диссертации, изложены степень изученности проблемы и обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, показано соответствие исследования приоритетным

направлениям развития науки и технологий в республике, раскрыты научная новизна и практические результаты исследования, научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении в практику результатов исследования, по опубликованным работам и структуре диссертации.

Первая глава **“Необходимость и теоретические основы создания адаптируемых к учебному процессу Web систем”** посвящена научно-педагогическому анализу необходимости создания адаптируемых к учебному процессу Web систем; информации об изучении данной проблемы в нашей стране и зарубежом; освещает методологию создания системы, в частности, Web технологии, динамических и статических систем, требования, план-проект и этапы создания системы.

В ходе исследования были проанализированы содержание дисциплины “Web программирование” и зарубежная литература. В результате усвоения дисциплины “Web программирование” студенты должны: иметь навыки основ Интернета; анализа и использования распространенных и популярных Web систем; правильного выбора языка программирования при создании Web систем; эффективного применения языков программирования; знать современные средства и методы проектирования Web систем, технологии системы создания Web систем, методы защиты сведений в базе данных, интеграцию систем управления Web технологиями и базами данных.

На основе результатов исследования установлена потребность в научных работах по совершенствованию содержания дисциплины “Web программирование”, подготовке квалифицированных и опытных Web программистов, созданию Web систем, адаптируемых к учебному процессу, отвечающих дидактическим требованиям.

Основываясь на результатах поиска, разработано и включено в рабочую программу дисциплины, а также внедрено в учебный процесс усовершенствованное содержание дисциплины “Web программирование”..

Web система является информационным продуктом, сборником, связавшим между собой страницы-гиперобращения (Web-страницами) с определенной идеей. Она имеет свой персональный адрес, размещается в Web-сервере под этим наименованием. Это могут быть Web-сайты, порталы, системы дистанционного обучения, системы медиаобразования, адаптируемые системы, автоматизированные интеллектуальные системы и др. Задачи Web систем состоят в непрерывном предоставлении различных информационных продуктов и оказании всей аудитории услуг в режиме on-line.

Проанализированы исследования в области системы управления образованием, адаптируемых систем и адаптируемых гипермедиа систем, а также форм адаптации. Анализы показали, что большинство созданных до сегодняшнего дня адаптируемых систем, в частности, WELSA (2008), MATHEMA(2010), KNEWTON(2013) и др. предоставляют учебный материал с адаптацией к студенту. Наше исследование направлено на внедрение системы, применяемой в учебном процессе по всей республике, реализующей

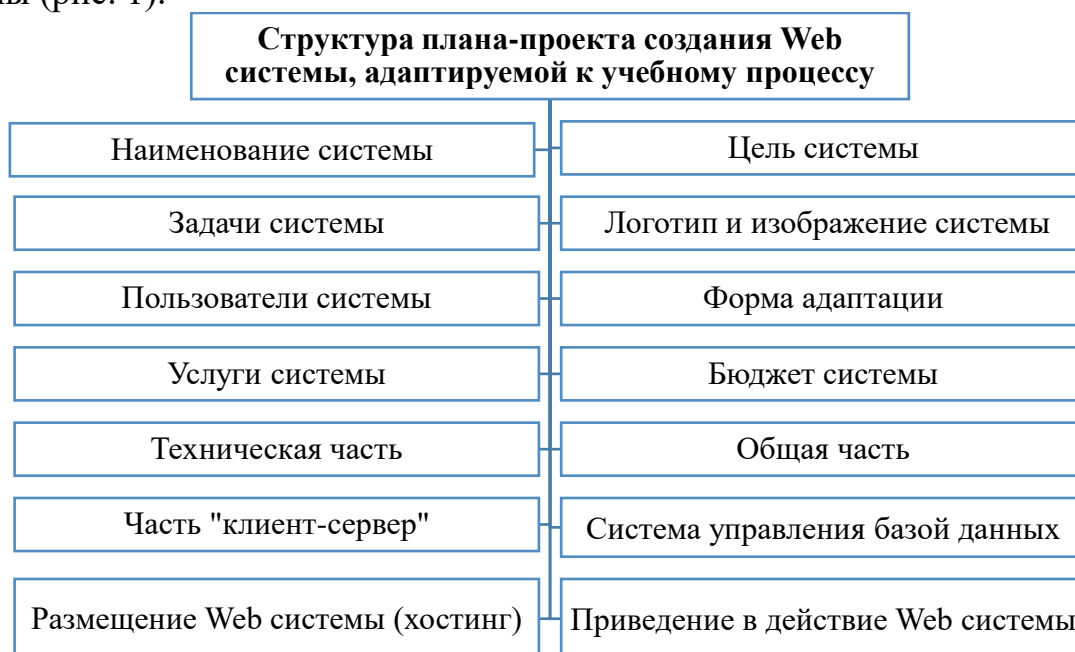
интеграцию формируемых педагогом нормативных документов (индивидуальных рабочих планов, рабочих программ, журнала) и образовательной деятельности студентов, позволяющей педагогу и студентам управлять своей деятельностью.

На основании выше изложенного, можно предложить определение Web-системы, адаптируемой к учебному процессу: “Web-система – это система, имеющая соответствующую учебному процессу структуру, которая определяет траекторию получения образования, предоставляет материал соответствующий уровню знаний студента, ускоряет учебный процесс, реализует интеграцию деятельности педагога и среды обучения”.

Также, в ходе исследования подверглись научному анализу Web технологии, применяемые при создании Web систем и их возможности, обоснована эффективность при создании адаптируемых к учебному процессу Web систем Apache Web сервера, языков программирования PHP, Ajax, JQuery Web, системы управления базами данных MySQL. Освещено преимущество создания адаптируемой к учебному процессу Web системы с применением данных Web технологий, не как статическую, а динамичную систему и связь клиент-сервер динамичного режима.

В исследовании определены задачи коллектива специалистов, как педагог-психолог, Web-дизайнер, Web-программист, Web-верстальщик при создании адаптируемой к учебному процессу Web системы.

Разработаны психолого-педагогические, дидактические, дизайн, технические и пользовательские требования для адаптации к различным пользователям и популяризации Web систем, и структура плана-проекта системы (рис. 1).



**Рис. 1. Структура плана-проекта создания Web системы, адаптируемой к учебному процессу**

На основе данного плана-проекта разработаны и внедрены в практику преподавания дисциплины “Web программирование” этапы создания Web систем.

Во второй главе – **“Педагогический проект и программное обеспечение адаптируемой к учебному процессу Web системы”**, определены и проанализированы уровни и формы адаптации адаптируемых систем, разработаны педагогический проект, его содержание и структура, создано программное обеспечение адаптируемой к учебному процессу Web системы.

Педагогический проект преподавания в адаптируемой к учебному процессу Web системе реализует непосредственную связь педагога и студента, а также опосредованную связь между структурой среды обучения, созданной педагогом и студентом.

В центре цели проектирования Web системы, адаптируемой к учебному процессу лежит следующее:

удовлетворение в полной мере информационно-образовательных потребностей в деятельности обучаемого по получению образования;

обеспечение удобной взаимосвязи обучаемого с различными компонентами обучающей среды;

индивидуализация удовлетворения потребностей обучаемого и методов достижения учебной цели;

изображение сведений в удобном для обучаемого виде;

рассмотрение в психолого-педагогическом аспекте учебных действий обучаемых;

учет индивидуальных стилей учебно-познавательной деятельности;

организация в системе различных форм общения;

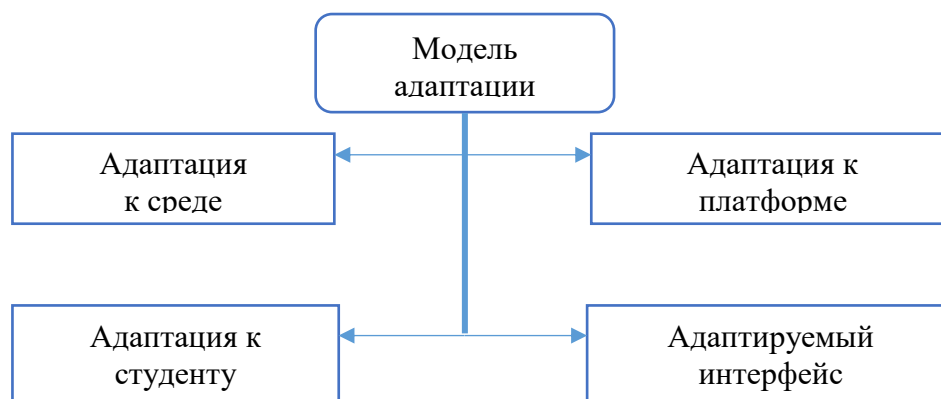
максимальное удобство интерфейса пользователя и др.

Основываясь на дидактической цели проектирования Web системы, адаптируемой к учебному процессу, и многоуровневости строения ресурсов системы, рекомендован педагогический проект системы образовательной среды.

Для свободного действия пользователей в системе требуется модель адаптации системы к пользователю. В ходе исследования проанализированы различные классификации адаптации и определены факторы адаптационной модели.

Основываясь на цели педагогического проекта адаптируемой к учебному процессу Web системы, многоуровневой структуре ресурсов системы, а также модели обучения рекомендован педагогический проект обучающей среды.

Разработана модель адаптации адаптируемой к учебному процессу Web системы, основанная на определенных факторах (рис 2).



**Рис. 2. Модель адаптации Web системы, адаптируемой к учебному процессу**

Основная цель адаптируемой к учебному процессу Web системы – повышение качества образования с опорой на профессиональный потенциал ведущих профессоров-преподавателей, осуществляющих деятельность в системе высшего образования, создание возможности получения непрерывного образования студентами, обучение с помощью определения траектории (уровня) образования с учетом интеллектуального потенциала, способностей и мотивации студента, сближение различных форм обучения, обеспечение интеграции деятельности педагога и среды обучения, организация обучения на основе принципа индивидуализации.

Разработано содержание, структура и программное обеспечение адаптируемой к учебному процессу Web системы, обеспечивающей интеграцию деятельности педагога и среды обучения, выражающей взаимосвязь страниц системы, включающей функции интерфейса администратора, специалиста учебно-методического управления, специалиста деканата, заведующего кафедрой, профессора-преподавателя и студента (рис.3).

В третьей главе работы **“Методика пользования адаптируемой к учебному процессу Web системой в образовании”** освещен порядок ввода образовательных ресурсов в адаптируемую к учебному процессу Web систему, методика использования данной системы преподавателем и студентом, организация и осуществление мониторинга занятий.

Адаптируемая к учебному процессу Web система, созданная в рамках исследования позволяет: создать модель структуры ВОО и обслуживать её; регистрировать пользователей системы и поддерживать механизм их действий в системе; формировать учебный план, рабочую программу, материал дисциплины (лекционное занятие, практические и лабораторные задания); формировать контрольные и тестовые задания; проводить начальное тестирование для создания модели студента и выделить траекторию его действий на данной основе; постоянно определять показатели успеваемости студента с помощью текущего тестирования; получать, анализировать различные статистические данные.





**Рис. 3. Структура адаптируемой к учебному процессу Web системы**

Создание адаптируемой к учебному процессу Web системы готовит основу для повышения методологической, методической и информационно-технической подготовки учителей, принимавших участие в её создании, повышает их педагогическую активность и создает условия для развития личных возможностей.

Для организации обучения в систему введены рабочая программа дисциплины “Web программирование” и материалы всех форм занятий (теоретического, практического и лабораторного), что можно считать одним

из первых шагов в создании обучающей системы на государственном языке. Работа в данной сфере готовит основу для учебно-методического обеспечения актуального на сегодняшний день он-лайн обучения.

В рамках исследования, используя адаптируемую к учебному процессу Web систему, для организации лекционных (теоретических), практических и лабораторных занятий выбраны модели “Flipped learning”, “Online Lab” технологии комбинированного обучения (Blended learning), и разработана методика проведения практических и лабораторных занятий.

Каждому, вошедшему в систему студенту, после выбора учебной дисциплины, предлагаются входные тестовые задания для определения его траектории получения образования по данной дисциплине или создания модели обучения. В качестве входных тестов даются тесты для определения интеллектуального потенциала студента и уровня его начальной подготовки.

После сдачи заданных системой тестов, определяется траектория получения образования и студент допускается к обучению в среде обучения

Для контроля и мониторинга знаний студента применены следующие виды контроля: начальный (входной), текущий и итоговый контроль.

В адаптируемой к учебному процессу Web системе в преподавании дисциплины “Web программирование” были применены все методы контроля, результаты зафиксированы в электронном журнале и сформирована рейтинговая ведомость (рис. 4).

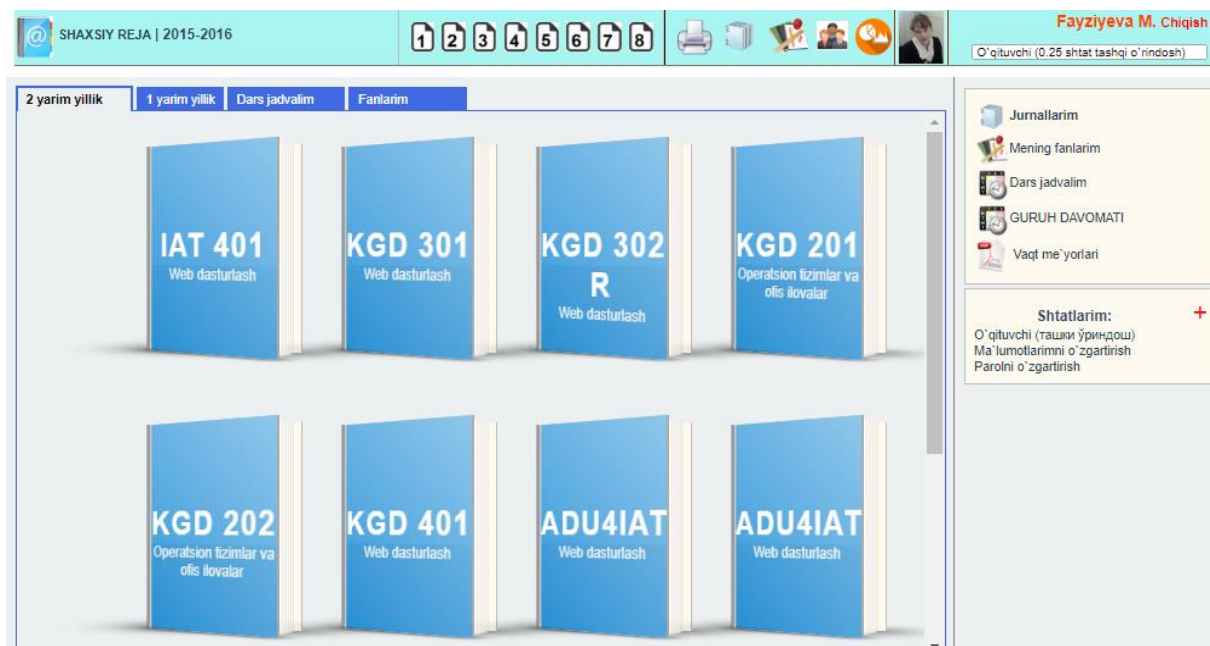


Рис. 4. Электронный журнал адаптируемой к учебному процессу Web системы

В четвертой главе, названной “Эффективность преподавания дисциплины “Web программирование” с помощью адаптируемой к учебному процессу Web системы” изложены результаты экспериментальной работы.

В целях определения эффективности образования при преподавании в высших образовательных учреждениях дисциплины “Web программирование” были проведена экспериментальная работа. Эксперимент

проводился в течении 2010-2017 учебных годов с участием 250 студентов направлений образования Компьютерная графика и дизайн, Информатика и информационные технологии Ташкентского государственного педагогического университета; Информатика и информационные технологии Национального университета Узбекистана; Информатика и информационные технологии Андижанского государственного университета. Эксперимент проводился в три этапа.

**Первый – этап изучения (2010-2012 учебные годы).** Изучены научно-теоретические и научно-методические основы проблемы исследования; определены цель и задачи исследования; по теоретическим источникам изучены и проанализированы объект исследования и его показатели; обоснована с научно-теоретической точки зрения необходимость создания адаптируемой к учебному процессу Web системы, сформирована рабочая гипотеза. В выбранных высших образовательных учреждениях проанализированы учебные программы и разработано усовершенствованное содержание дисциплины “Web программирование”. Разработаны учебный материал, указания и задания по выполнению практических и лабораторных занятий, повышающие эффективность подготовки Web программистов, тестовые задания, определяющие эффективность.

**Второй – этап реализации (2013-2015 учебный год).** Реализованы рабочая гипотеза, цель и задачи исследования. Разработаны план-проект и этапы создания адаптируемой к учебному процессу Web системы. Создана адаптационная модель и программное обеспечение адаптируемой к учебному процессу Web системы, и размещен учебный материал. Разработана методика использования адаптируемой к учебному процессу Web системы в преподавании дисциплины “Web программирование”. Проведен эксперимент по методическому обоснованию актуальности исследуемой проблемы, внедрению разработанных принципов.

**Третий – этап формирующего эксперимента (2015 -2017 учебный год).** Возможности адаптируемой к учебному процессу Web системы были оценены посредством анкетирования среди слушателей. Осуществлена работа по апробации адаптируемой к учебному процессу Web системы в преподавании дисциплины “Web программирование” и разработанной с её помощью методики повышения эффективности занятий. Обобщены результаты преподавания дисциплины “Web программирование” на основе адаптируемой к учебному процессу Web системы, с практической точки зрения проверены выводы, полученные результаты проанализированы с помощью методов математической статистики.

Проведен эксперимент в целях определения как отразилось на успеваемости студентов организованное с помощью адаптируемой к учебному процессу Web системы преподавание дисциплины “Web программирование”.

В процессе экспериментальной работы в использовании адаптируемой к учебному процессу Web системы в преподавании дисциплины “Web программирование” было применено несколько методов: повышение активности студентов в учебном процессе, самостоятельное усвоение новых

тем, самостоятельный творческий поиск и укрепление знаний, работа над собой.

Основной эксперимент при участии исследователя проводился на основе преподавания дисциплины “Web программирование” в адаптируемой к учебному процессу Web системе. Целью данной работы явилось изучение результатов эксперимента и практическое их подтверждение.

В экспериментальной группе занятия проводились с помощью адаптируемой к учебному процессу Web системы, в контрольных группах – по традиционной методике. Результаты в экспериментальной и контрольной группах оценивались по 100 балльной системе.

Результаты проведенного эксперимента приведены в диаграмме (рис. 5).

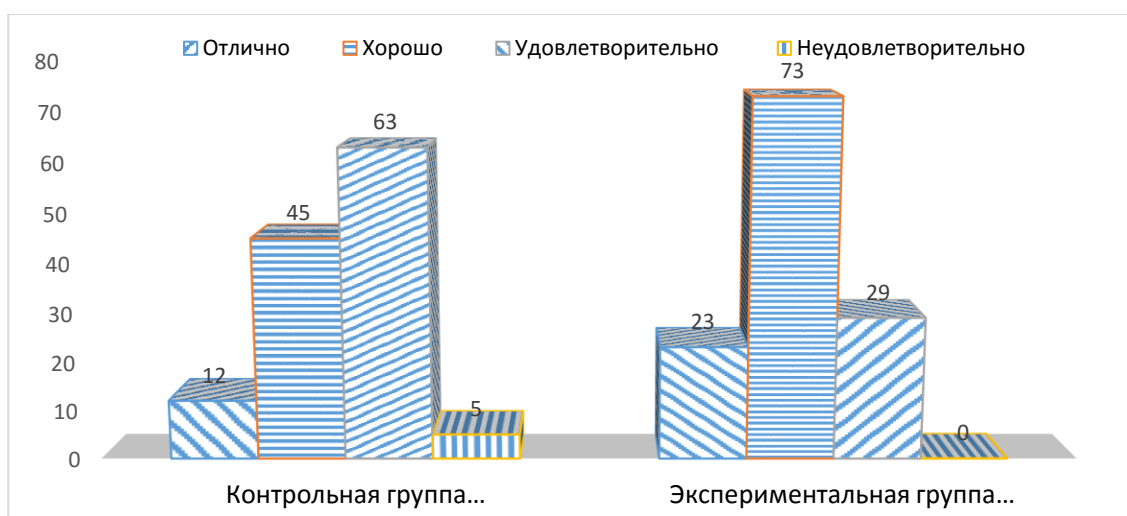


Рис. 5. Результаты эксперимента

В целях применения формул математической статистики обозначим величины успеваемости в экспериментальных группах  $x_i$ , соответствующее число студентов  $n_i$ , а статистические вероятности  $p_i = \frac{n_i}{N}$ ; те же величины в контрольных группах соответственно  $y_i$ ,  $m_i$  и  $q_i = \frac{m_i}{M}$ . Также, отличный уровень обозначим 5 баллами, хороший – 4 баллами, удовлетворительный – 3 баллами, неудовлетворительный – 2 баллами.

В результате, мы получим следующие два ряда для сравнительного анализа:

Показатели успеваемости в экспериментальной группе:

$$\begin{cases} x_i : 3, & 4, & 5 \\ n_i : 29, & 73, & 23 \\ p_i : 0,23; & 0,59; & 0,18 \end{cases} \quad N = \sum_{i=1}^x n_i = 29+73+23=125$$

Показатели успеваемости в контрольной группе:

$$\begin{cases} y_i : 2, & 3, & 4, & 5 \\ m_i : 5, & 63, & 45, & 12 \\ q_i : 0,04; & 0,50; & 0,36; & 0,1 \end{cases} \quad M = \sum_{j=1}^3 m_j = 5+63+45+12= 125$$

В экспериментальной группе средняя успеваемость составила 3,95, в контрольной группе средняя успеваемость 3,51. Это означает превышение

показателя контрольной группы в  $\frac{3,95}{3,51} = 1,12$  раза. Полученные (количественные и качественные) показатели свидетельствуют о том, что успеваемость в экспериментальной группе выше чем в контрольной группе.

Результаты экспериментальной работы проверим по распределению Стьюдент в программе “SPSS” (таблица 1).

**Таблица 1**

**Статистика результатов эксперимента по Стьюдент в программе “SPSS”**

Статистика парных образцов (Paired Samples Statistics)

	Mean (значение средней успеваемости)	N	Std. Deviation (оклонение)	Std. Error Mean (средняя погрешность)
Pair 1 V1	3,5120	125	,72530	,06487
V2	3,9520	125	,64578	,05776

Корреляция парных образцов (Paired Samples Correlations)

	N	Correlation (корреляция)	Sig.
Pair 1 V1 & V2	125	,742	,000

Если значение Sig равна или меньше 0,01, в отчете делается вывод о наличии достоверной разницы, зафиксированной в качестве  $p \leq 0.01^{**}$ , т.е. погрешность составляет 0%.

Эксперимент показал, организация учебного процесса с помощью созданной адаптируемой к учебному процессу Web системы повысила творческие способности и самостоятельное мышление студентов, укрепила их знания, навыки и умения, усилила их интерес к дисциплине.

Данные результаты полностью подтвердили гипотезу исследования, проведенного по осуществлению обучения с помощью адаптируемой к учебному процессу Web системы. Это было достигнуто математико-статистической обработкой полученных результатов экспериментальной работы, обеспечением репрезентативности, соблюдением закона перехода количественных изменений в качественные.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате исследований, проведенных на тему “Создание адаптируемых к учебному процессу Web систем” представлены следующие выводы:

1. Разработано и внедрено в практику программное обеспечение адаптируемой к учебному процессу Web системы, включающей в себя педагогические функции системы высшего образования, ориентированная на современные Web технологии реализации интегрированного информационно-образовательного обеспечения. Данная система наряду с реорганизацией качественной информационно-образовательной среды студента, обеспечивает открытость медиаобразовательных ресурсов, и выводит на новый эффективный уровень взаимосвязь учебных дисциплин.

2. Содержание учебной дисциплины “Web программирование”, усовершенствованное на основе анализа Web серверов, языков Web программирования, систем управления базами данных, возможностей статических и динамических систем, зарубежной научной литературы и с учетом последних достижений в сфере информационно-коммуникационных технологий служит подготовке современных квалифицированных кадров.

3. Психолого-педагогические, дидактические, дизайн, технические и пользовательские требования к созданию адаптируемых к учебному процессу Web систем, структура плана-проекта, этапы создания системы служат решению актуальной задачи современности – созданию национального программного продукта.

4. Базис адаптируемой к учебному процессу Web системы, созданной на основе педагогического проекта и адаптационной модели адаптируемой к учебному процессу Web системы, основанной на уровне знаний и интеллектуальных особенностей студента составляют новые информационные технологии, которые способствуют повышению мотивации к обучению, решают проблему возникновения пробелов в получении знаний, а также, предоставляют студентам свободу, и создают для них возможность роста и реализации своих возможностей.

5. В структуре адаптируемой к учебному процессу Web системы разработан интерфейс профессора-преподавателя для формирования индивидуального плана, рабочей программы, материалов по дисциплине, контрольных заданий и электронного журнала. Данная часть позволяет дифференцированно организовывать учебный процесс, повышать мотивацию к педагогическому труду учителя за счет разнообразий, также распределять свое время при выборе метода, регулярно получать информацию о результатах своего труда.

6. На основе усовершенствованного содержания дисциплины “Web программирование” были разработаны электронные информационно-образовательные ресурсы, и опубликовано учебное пособие “Web технологии”. Данная учебная литература используется в высших образовательных учреждениях в качестве основной литературы в преподавании дисциплин “Web программирование” и “Web дизайн”.

7. Разработана и внедрена в практику подготовки специалистов по программированию методика преподавания дисциплины “Web программирование” с использованием адаптируемой к учебному процессу Web систем, основанных на технологии “Blended learning”. В результате средняя успеваемость студентов возросла в 1,12 раза.

8. Определена целесообразность применения адаптируемой к учебному процессу Web системы не только в преподавании учебной дисциплины “Web программирование”, но и других дисциплин учебного плана, а также предоставления указаний по работе с адаптируемой к учебному процессу Web системой на учебных курсах переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC  
DEGREES №DSc.27.06.2017.Ped.26.01 AT  
TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

---

**HEAD SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL CENTER UNDER THE  
MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIALIZED  
EDUCATION**

**FAYZIEVA MAKHBUBAKHON RAKHIMJANOVNA**

**CREATING ADAPTIVE WEB SYSTEMS  
FOR THE EDUCATIONAL PROCESS**

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

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

**Tashkent – 2017**

**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 B2017.PhD/Ped99.**

The Dissertation has been performed at the Head Scientific and Methodological Center under the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education.

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:**                      **Aripov Mersaid**  
Doctor of Physical and mathematical sciences,  
professor

**Official opponents:**                              **Taylakov Norbek Isakulovich**  
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor  
  
**Ergashov Muxammadrasul**  
Doctor of Technical Sciences, Professor

**Leading organization:**                              **Gulistan state university**

The Defense of the dissertation will take place on « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 at \_\_\_\_\_ at the meeting of the Scientific Council DSc.27.06.2017. Ped.26.01 at Tashkent State Pedagogical University. (Address: 100011, 27 Bunyodkor Street, Chilanzar District, Tashkent. Phone: (99871) 276-80-86; Fax: (99871) 276-76-51; 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) 276-76-51.

The dissertation abstract was distributed on « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017.

(Mailing report register No. \_\_\_\_\_ on « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017).

**Sh.S. Sharipov**  
Chairman 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

**B.S. Abdullaeva**  
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 research work** is to create the adaptive web systems for educational process and improve the methodological foundations of teaching the Web programming discipline.

**The object of the research work** is the process of teaching the Web programming discipline for Bachelor's degree courses of computer science and information technology, computer graphics in the higher educational institutions.

**Scientific novelty of the research work** is as follows:

the structure and the content of the Web programming discipline is improved based on the analysis of the Web servers management systems, Web technologies, databases, client-server architecture, Web system creation technologies;

pedagogical project of the Web system is developed that implements differentiated media education, taking into account the level of the student's knowledge, aimed at the formation of an integrated information and educational environment;

based on Web technologies, built on dynamic pages, allowing the distance learning and integrating collaborative learning, and the mobility of the structure, the content and the software (web platform) of the Web system is developed, adaptable to the learning process;

the teaching of the Web programming discipline is enhanced based on the "Blended learning" technology and the Web system, adaptable to the learning process, has been perfected.

**Implementation of the research results.** Based on the developed theoretical and methodological proposals for the creation of adaptable to the learning process Web system, following approaches are adapted to the learning process:

information and educational resources in the Uzbek language on the Web programming discipline, Web system development technologies were adapted to the learning process and were reflected in the textbook "Web technology", published on as per Order No. 82 of the Ministry of Higher and Secondary Special Education dated from March 13, 2013. This textbook is used as the main literature in higher educational institutions in the teaching the Web programming and Web design disciplines. This publication serves as a learning resource for training of qualified specialists in the higher education system, and the main literature in higher educational institutions when teaching the Web programming, Web design, and for the creation of national information and communication systems;

proposals for the creation of media resources and the use of training systems; the use of a Web-based system that is adaptable to the learning process, which enables learners to independently receive education from distance, and ensures the collaborative learning and the mobility, the organization of self-education are used in the UNESCO regional project "Supporting Competency-Based Teacher Training Reforms to Facilitate ICT-Pedagogy Integration", for the training and the retraining of pedagogical staff in the system of higher education (reference UNESCO / TAS / EDU / 16/425 from UNESCO 19 December 2016). These proposals have served to

build the skills of teaching staff to work with electronic educational systems, education management systems and the use of their elements.

Web system, adaptive to the learning process, developed on the basis of the pedagogical project and the adaptation model that implements the differentiated approaches of the media education taking into account the level of the student's knowledge aimed at the formation of an integrated information and educational environment, ensuring the collaborative learning, are implemented in practice (the inquiry of the Ministry of the higher and average special the education №89-03-22 on January 4, 2017). As a result, the monitoring of the educational process was automatized and the possibility of organizing the evaluation of the quality of training on the basis of a unified approach was created.

**The structure and volume of the dissertation.** The thesis consists of an introduction, four chapters, conclusion, and the list of used literature. The volume of the thesis is 151 pages.

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**  
**Список опубликованных работ**  
**List of publications**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. М.Файзиева. PHP-Web даги янги имкониятлар // Педагогик таълим. – Тошкент, 2011. – №4. – Б.45-50. (13.00.00. 01.07.2011. № 11)
2. М.Файзиева. Webга мўлжалланган маълумотлар базасини яратиш методикаси // Педагогик таълим. – Тошкент, 2013. – №3. – Б.51-55. (13.00.00. 01.06.2012. № 11).
3. М. Арипов, М.Файзиева. MySQL маълумотлар базасини бошқариш тизими имкониятлари // Педагогик таълим. – Тошкент, 2014. – №1. – Б.48-52. (13.00.00. 01.06.2012. № 11).
4. М.Файзиева. Web -лойиҳаларни яратиш концепцияси // Педагогик таълим. – Тошкент, 2014. – №2. – Б.40-46. (13.00.00. 01.06.2012. № 11).
5. М.Файзиева. Малакали дастурчиларни тайёрлашда интеллектуал тестларнинг ўзига хос хусусиятлари // Педагогик таълим. – Тошкент, 2014. – №5. – Б.71-77. (13.00.00. 01.06.2012. № 11).
6. М. Fayziyeva. O'quv jarayonida moslashuvchi tizimlarni qo'llashning ayrim masalalari // Pedagogika. – Toshkent, 2015. – №3. – В.82-87. (13.00.00. № 6)
7. М. Aripov, М. Fayziyeva. Web texnologiyalar tarixiga bir nazar // Fizika, matematika va informatika jurnali. – Toshkent, 2015. – №2. – В.17-23. (13.00.00. № 2).
8. Fayziyeva. O'quv jarayoniga moslashuvchi Web tizim-axborot ta'lim muhiti komponenti sifatida// Pedagogika. – Toshkent, 2016. – №5. – В.117-124. (13.00.00. № 6)
9. М. Fayziyeva. O'quv jarayoniga moslashuvchi Web tizim yordamida “Web dasturlash” fani darslarini tashkil etish // Fizika, matematika va informatika jurnali. – Toshkent, 2017. – №2. – В.89-97. (13.00.00. № 2).
10. М. Fayziyeva. Organization of educational process with the use of adaptive learning systems // Eastern European Scientific Journal. – Germany, 2016. – №4. – P. 114-117. (13.00.00. №1)
11. М. Fayziyeva. Pedagogical designing of web system adapting to educational process // The Way of Science International scientific journal. – Volgograd, 2016. - №12. –P.124-127. (№3 Global Impact Factor 0.543, OAJI 0.350).
12. М. Aripov, М. Fayziyeva. Using adaptive web systems for education process in the preparation of web programmers // International Journal of Engineering and Applied Sciences (IJEAS). – India|USA|Sweden, 2015. Volume-2, Issue-3. – P. 114-117. (№15 DRJI Impact Factor 1,227)
13. М.Файзиева. Необходимость обучения Web технологии: проблемы и решения //5-ой международная конференция молодых ученых и студентов. – Современные техника и технологии в научных исследованиях. – Бишкек, 2013. – С.297-300

14. М.Файзиёва. Особенности адаптивных обучающих систем в подготовке Web программистов // Science, Technology and Higher Education: materials of the VII International research and practice conference. – Canada, 2015. – P. 199-202.

15. М.Арипов, М.Файзиёва. Web тизимларни яратишнинг бугунги кундаги аҳамияти // Амалий математика ва информацион технологияларнинг долзарб муаммолари – Ал-Хоразмий 2014. Ҳалқаро илмий конференция тезислари тўплами. – Тошкент, 2014. –Б.73-74.

16. М.Арипов, М.Файзиёва. Web технологияларига қаратилган курсларни ўқитишнинг ҳозирги кундаги аҳамияти // Вазирлик тизимидаги олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасалари миқёсида илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2012. – Б.152-154.

## **II бўлим (II часть; II part)**

17. М.Арипов, М.Файзиёва, С. Доттоев. Web технологиялари. Ўқув қўлланма. –Т.: Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти, 2013. 17.5б.т.

18. М.Файзиёва. Web технологиялари. Методик қўлланма. – Тошкент:ТДПУ, 2015. 120 б.

19. М.Файзиёва. Ўқув жараёнига мослашувчи Web тизим. Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги гувоҳномаси. № DGU 20160621. 11.11.2016.

20. Х.Б.Никадамбаева, М.Файзиёва, Х.Амонов. “Ўзбекистон табиий географияси” фанидан электрон дарслик. Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги гувоҳномаси. №DGU 20120046. 21.03.2012

21. Ш.Шарипов, М.Файзиёва, С. Доттоев. Олий таълим муассасалари битирувчиларининг портфолиоси. Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги гувоҳномаси. № DGU 03061. 24.02.2015

22. Н.Эгамбердиева, М.Файзиёва. Археология. Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги гувоҳномаси. № DGU02978. 15.01.2015.

23. Н.Муслимов, Д.Сайфуров, М.Имомов, М.Усмонбаева, М.Файзиёва, А.Тураев, А.Исмаилов. Олий таълим муассасалари педагоглари қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизими учун педагогик дизайн асосида электрон ахборот-таълим ресурсларини яратиш методикаси электрон ахборот-таълим ресурси. № DGU 20160591. 01.11.2016

24. Aripov M., Fayziyeva M., Dottoyev S.The use of adaptive learning systems in the educational process. X International Scientific and Practical Conference «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education». – Boston. – USA, 2016. – P.181-184.

25. М.Файзиёва, Доттоев С. Таълимни бошқарув тизимлари: тарихий ривожланиш ва истиқболдаги имкониятлар // Замонавий информатиканинг долзарб муаммолари: ўтмиш тажрибаси, истиқболлари илмий-амалий анжуман. – Тошкент, 2016. – Б.24-26.

Автореферат «Педагогика» журналида таҳрирдан ўтказилди  
(11.11.2017 йил).

Босишга рухсат этилди: 14.11.2017 йил.  
Буюртма № 69. Адади 100 нусха. Бичими 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Босма табағи 2,75. «Times New Roman» гарнитураси.  
Низомий номидаги ТДПУ босмахонасида чоп этилди.  
Тошкент, Юсуф Хос Ҳожиб 103.