

**ЎСИМЛИК МОДДАЛАРИ КИМЁСИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
DSc.02/30.01.2020.К/Т.104.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

КАМОЛОВА НАРГИЗА ИБРАГИМОВНА

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА БИОКИМЁ ФАНИНИ
ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

13.00.02 –Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (кимё)

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

ТОШКЕНТ – 2021

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

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

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

Камолова Наргиза Ибрагимовна

Олий таълим муассасаларида Биокимё фанини ўқитиш методикасини
такомиллаштириш 3

Камолова Наргиза Ибрагимовна

Совершенствование методики преподавания Биохимии в высших учебных
заведениях..... 19

Kamolova Nargiza Ibragimovna

Improvement of the methods of teaching Biochemistry in higher educational
institutions..... 37

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 41

**ЎСИМЛИК МОДДАЛАРИ КИМЁСИ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
DSc.02/30.01.2020.К/Т.104.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

КАМОЛОВА НАРГИЗА ИБРАГИМОВНА

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА БИОКИМЁ ФАНИНИ
ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

13.00.02 –Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (кимё)

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

ТОШКЕНТ – 2021

Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.2.PhD/Ped2254 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат педагогика университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, инглиз, рус (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифаси (www.uzicps.uz) ва “ZiyoNet” ахборот таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Абдуллаева Барно Сайфутдиновна
педагогика фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Абдушукуров Анвар Кабирович
кимё фанлари доктори, профессор

Бозорова Саодат Жамоловна
педагогика фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Бухоро давлат университети

Диссертация ҳимояси Ўсимлик моддалари кимёси институти ҳузуридаги DSc.02/30.01.2020.К/Т.104.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2021 йил «__»_____соат__ даги мажлисида бўлиб ўтади (Манзил: 100170, Тошкент ш., Мирзо Улуғбек кўч., 77. Тел.: (+99871) 262-59-13, факс: (+99871) 262-73-48).

Диссертация билан Ўсимлик моддалари кимёси институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100170, Тошкент ш., Мирзо Улуғбек кўч., 77. Тел.: (+99871) 262-59-13, факс: (+99871) 262-73-48, e-mail: nhidirova@yandex.ru).

Диссертация автореферати 2021 йил «__»_____да таркатилди.
(2021 йил _____даги _____рақамли реестр баённомаси).

Ш.Ш. Сагдуллаев

Бир марталик илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси, техника фанлари доктори,
профессор

Н.К. Хидирова

Бир марталик илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш котиби,
кимё фанлари номзоди, катта илмий ходим

Б.Ж. Элмуратов

Бир марталик илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш қошидаги илмий семинар
раиси, кимё фанлари доктори, профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Мавзунинг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон миқёсида тараққиёт тенденцияларига мос равишда таълим мазмунини инновацион технологиялар воситасида такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. ЮНЕСКО томонидан қабул қилинган 2030 йилгача халқаро таълим концепциясида белгиланган “Бутун ҳаёт давомида сифатли таълим олишга имконият яратиш” вазифаси ўқитишга илғор ёндашувларни кенг жорий этишни таъминламоқда. Бу эса дунёнинг етакчи олий таълим муассасалари миллий ва халқаро таълим муҳитида соҳа мутахассислари даражасини ташхислаш, фанларни интеграциялаб ўқитиш механизмларини яратиш, ўқитишни педагогик дастурий воситалар ҳамда интерфаол методлар асосида ташкил этишда муҳим аҳамиятга эга.

Халқаро миқёсда табиий фанларни ўқитиш самарадорлигини ошириш, кимёнинг назарий асосларини ахборот технологиялари ва инновацион педагогик технологиялар ёрдамида шакллантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Педагогика таълим муассасаларида бўлажак ўқитувчиларни, жумладан, кимё ва биология ўқитувчиларининг назарий билимларидан амалиётда муваффақиятли фойдалана олиш малакаларини ривожлантириш юзасидан олиб борилаётган тадқиқотлар интеллектуал салоҳиятли, касбий кўникмаларга эга компетентли мутахассисларни тайёрлаш имкониятларини кенгайтиришда муҳим ўрин тутди.

Мамлакатимиз таълим тизимида ўқув жараёнига инновацион технологиялар ва ахборот-коммуникация воситаларини жорий этиш, ўқитиш интенсивлиги ва самарадорлигини ошириш, уларни жаҳон андозаларига мослаштириш бўйича кенг қўламли ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорида таъкидланганидек, “кимё ва биология фанлари бўйича чуқур ўқитиш ҳудудларда янги ишлаб чиқариш корхоналарини барпо этиш, юқори қўшимча қиймат яратадиган фармацевтика, нефть, газ, кимё, тоғ-кон, озиқ-овқат саноати тармоқларини жадал ривожлантириш, ҳамда пировард натижада, халқимиз турмуш шароити ва даромадларини ошириш” вазифалари¹ талабаларнинг касбий компетентлигини ошириш, умумий ўрта таълим тизимида кимё ва биология фанларини ўқитиш мазмунини такомиллаштириш ҳамда махсус ўқув фанларини ўқитиш методикаларини такомиллаштиришда муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича “Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПҚ-4947-сонли, 2020 йил 29 октябрдаги “Илм

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 августдаги “Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4805-сон қарори .

фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-6097-сонли, 2019 йил 11 июлдаги “Олий ва ўрта махсус таълим соҳасида бошқарувни ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5763-сонли фармонлари, 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли, 2020 йил 27 февралдаги “Педагогик таълим соҳасини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4623-сонли қарорлари, Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрдаги “Таълим тўғрисида”ги ЎРҚ-637-сонли қонунлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меърий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгилаган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялари ривожланишининг I. “Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодий шакллантириш” устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Жаҳонда кимё фанининг илмий-назарий асосларини такомиллаштириш, кимё фанини ўқитишда инновацион технологиялардан фойдаланиш муаммоларига доир бир қатор илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Жумладан, бу борада Raymond Chang, E. R. Johnson, M. L. Maier, W.R Oliver, Z. Tatli, A. Ayas, S. Rose ва K. Shen ning тадқиқот ишларини қайд этиш мумкин.

Кимё ва биология ўқитувчиларининг методик тайёргарлигини ошириш масалалари МДХ мамлакатларида И.М. Гапоненко, Т.В. Боровских, М.Б. Дьякова, О.С. Зайцев, С.В. Иноземцева, Н.Е. Кузнецова, Л.Г. Таскаева, Г.М. Чернобельская, Д.П. Еригин, Э.В. Тулакова, М.А. Хачатуриан, Б.Д. Березин, Э.Г. Злотников, В.С. Полосин, М.А. Шаталов, Л.А. Жарких, Е.К. Долгань каби олимлар томонидан турли даражада ўрганилган.

Мамлакатимизда кимё фанини ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича Ҳ. Омонов, М. Умаров, А. Мамажонов, Ж. Фаёзов, Т. Гулбоев, А. Азимов, Ш. Бегматов, Э. Эшчанов, Ф. Алимова, Л. Зайлобов, О. Стешина, М. Ажиева, С. Низомова, Х. Ражабов, И. Шерназаров ва Ш. Шомуротоваларнинг илмий изланишлари эътиборга лойиқ.

Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, республикамиз олий таълим муассасаларида биокимё фанини инновацион таълим технологиялари асосида ўқитиш масалалари етарли даражада тадқиқ этилмаган.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университетида 2015–2017 йилларда бажарилган А-1-230 рақамли “Экология ва атфори-муҳит муҳофазаси” дарслиги ва “Экологик ўлкашунослик” ўқув методик қўлланмасини тайёрлаш мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади олий таълим муассасаларида бўлажак кимё ўқитувчиларини тайёрлашда биокимё фанини ўқитишнинг методик асосини такомиллаштириш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

биокимё фанига оид ўқув ва ўқув методик адабиётлар ҳамда биокимё фанини ўқитиш соҳасида олиб борилган педагогик тадқиқот ишлари таҳлили асосида фанга оид дидактик таъминотни кенгайтиришнинг назарий асосини ишлаб чиқиш;

ахборот муҳити шароитида олий таълим муассасаларида биокимё фанини ўқитишнинг дидактик тамойилларига кўра назарий ва амалий машғулотларни ташкил этишда ахборот-коммуникатив технологиялари имкониятларига устуворлик бериш асосида ўқитиш методикасини такомиллаштириш механизмини ишлаб чиқиш;

биокимё фани ўқитилаётган олий таълим муассасалари учун компетенциявий ёндашув асосида биокимё фанига оид дидактик таъминотини яратиш ва уни амалиётда тажриба-синовдан ўтказиш;

бўлажак ўқитувчиларнинг биокимё фанидан ўзлаштириш кўрсаткичларини баҳолаш мезонлари мазмуни ўзаро боғлиқлик даражасини белгиловчи касбий педагогик рефлексия кўрсаткичлари асосида такомиллаштириш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида педагогика олий таълим муассасалари кимё ўқитиш методикаси бакалаврият таълим йўналиши талабаларига инновацион технологиялар ёрдамида биокимё фанини ўқитиш жараёни белгиланган.

Тадқиқотнинг предмети олий таълим муассасаларида биокимё фанини ўқитиш методикасини такомиллаштириш мазмуни, шакл, усул ва воситалари.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот мавзусига оид табиий-илмий, умумкасбий, психологик-педагогик адабиётлар, замонавий интерфаол методлар таҳлили, педагогик кузатув, қиёсий таҳлил, тажриба-синов, анкета сўровномалари, суҳбат ва тест синовлари натижаларини математик-статистик таҳлил қилиш усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгиллиги қуйидагилардан иборат:

анъанавий ўқитиш усуллари ва замонавий педагогик технологиялар асосида олий таълим муассасаларида биокимё фанини ўқитишнинг методик тайёргарлик (бошланғич, тайёргарлик, асосий) босқичларининг таркибий қисмлари такомиллаштирилган;

замонавий ахборот муҳити шароитида олий таълим муассасаларида биокимё фанини ўқитишда назарий ва амалий машғулотларни ташкил этишда ахборот-коммуникатив технологиялари имкониятларига устуворлик бериш (электрон таълим ресурслари, электрон ўқув қўлланмалар) асосида биокимё фанини дидактик таъминоти кенгайтирилган;

биокимё фанига оид дидактик таъминотни кенгайтириш ва замонавий педагогик технологиялар асосида биокимё фанини ўқитиш методикаси такомиллаштирилган;

бўлажак ўқитувчиларнинг биокимё фанидан ўзлаштириш кўрсаткичларини баҳолаш мезонлари (ижтимоий, маънавий, психологик - педагогик) мазмуни ўзаро боғлиқлик даражасини белгиловчи касбий педагогик рефлексия кўрсаткичлари (мотивацион-қадриятли, когнитив-фаолиятли, шахсий-рефлексив) асосида такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

талабаларнинг биокимё фанини ўзлаштириш ва методик тайёргарлигини оширишга доир муаммоли характердаги топшириқлар ишлаб чиқилган ҳамда бўлажак кимё ва биология ўқитувчилари методик тайёргарлигининг шакл, метод ва воситалари такомиллаштирилган;

олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчилари ва талабаларнинг биокимё фани бўйича методик тайёргарлигини такомиллаштиришга оид мультимедиали электрон ахборот ресурслари яратилган (Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг дастурий гувоҳномаси, DGU 10947, 2021 й.);

биокимё фанидан назарий ва лаборатория машғулотларини бажаришда “Biokimyo” номли электрон ўқув қўлланма (Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг дастурий гувоҳномаси, DGU 10953, 2021 й.) яратилган ва амалиётга жорий этилган;

биокимё фанини ўқитишда илғор педагогик ва ахборот-коммуникация технологияларини таълим жараёнига жорий этиш бўйича “Biokimyo” (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2021 йил 31 майдаги 237-сонли буйруғи / 237-070-сон нашр рухсатномаси) номли ўқув қўлланма чоп қилинган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган ёндашув, усуллар ва назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олинганлиги, келтирилган таҳлиллар ва педагогик тажриба-синов ишлари самарадорлиги, математик-статистик методлар воситасида асосланганлиги, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётда жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти бўлажак кимё ва биология ўқитувчиларини инновацион тайёрлашнинг мазмунини ўзида мужассам этган биокимё фанини ўқитиш жараёнига оид модел бошқа фанларни касбга йўналтирилган ҳолда ўрганиш учун методик асос бўлиши мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти биокимёни ўзлаштиришга доир муаммоли вазиятлар ва методик характердаги вазифалар тизимини ишлаб чиқиш, биокимё фанига мўлжалланган дарс ва дарсдан ташқари мустақил ишлар учун дидактик материаллар тўпламини тузиш, электрон таълим ресурслари, замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш, талабаларнинг креатив қобилиятлари ҳамда касбий компетентлигини

оширишга хизмат қилувчи дастурий маълумотлардан фойдаланиш мумкинлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Биокимё фанини ўқитиш жараёнида бўлажак ўқитувчиларнинг методик тайёргарлигини такомиллаштириш бўйича олинган тадқиқот натижалари асосида:

замонавий ахборот муҳити шароитида олий таълим муассасаларида биокимё фанини ўқитишдаги функцияларини интерфаол методлар ва ахборот технологияларига устуворлик бериш асосида такомиллаштиришга оид илмий-методик тавсиялар асосида “Biokimyo” номли ўқув қўлланмани яратишда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2021 йил 31 майдаги 237-сонли буйруғи / 237-070-сон нашр рухсатномаси). Натижада биокимё фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш, талабаларнинг фанга бўлган ижобий муносабатини шакллантириш, ўқув машғулотларини инновацион шаклда ташкил қилиш имконияти ортган;

бўлажак ўқитувчиларнинг биокимё фанидан ўзлаштириш кўрсаткичларини баҳолаш мезонлари мазмуни ўзаро боғлиқлик даражасини белгиловчи касбий педагогик рефлексия кўрсаткичлари асосида такомиллаштиришга оид тавсиялар асосида “Biokimyo” номли ўқув қўлланмани яратишда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2021 йил 31 майдаги 237-сонли буйруғи / 237-070-сон нашр рухсатномаси). Натижада бўлажак кимё ўқитувчиларининг биокимё фанини ўзлаштириш сифати ортишига эришилган;

бўлажак кимё фани ўқитувчиларининг электрон таълим ресурсларидан фойдаланиш, ахборот-коммуникация технологияларини ўқув жараёнига кенг татбиқ этиш, касбий маҳорати ва ўқув-услугий фаолиятини сифатли ташкил этиш компетенцияларини такомиллаштиришга оид таклиф ва тавсиялардан Ўзбекистон миллий телерадиокомпанияси “Ўзбекистон” телерадиоканали “Тадқиқот” кўрсатуви сценарийсини шакллантиришда фойдаланилган (Ўзбекистон миллий телерадиокомпаниясининг 2021 йил 19 майдаги 02-70-771- сон маълумотномаси). Натижада биокимё фанини ўқитиш мазмуни электрон таълим ресурсларидан фойдаланишга доир илғор ёндашувлар асосида бойитилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 3 та халқаро ва 10 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 24 та илмий-услугий иш, шулардан Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 10 та мақола, шундан 5 таси республика ва 5 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, учта боб, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 128 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида тадқиқот ишининг долзарблиги ва зарурати асосланган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси республика ва хорижий мамлакатларда амалга оширилган тадқиқотлар мисолида таҳлил қилинган, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, объекти, предмети, усуллари белгиланган, шунингдек, тадқиқотнинг илмий янгилиги, натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти далиллар ёрдамида кўрсатиб берилган, муҳим натижаларнинг оммалаштирилганлик даражаси ёритилган.

Диссертациянинг **“Педагогика олий ўқув юртларида кимё ўқитувчиларини тайёрлашнинг илмий-назарий асослари”** деб номланган биринчи бобда бўлажак педагогларнинг методик тайёргарлик тизимини яратишда методологик ёндашувлар, бўлажак кимё фани ўқитувчиларининг методик тайёргарлик ҳолатини ўрганиш, биокимё фанини ўзлаштиришда талабаларнинг ўқув фаолиятини ташкил этиш усуллари, тадқиқот муаммосининг республикамизда, МДХ мамлакатлари ва хорижда ўрганилганлиги ҳақидаги маълумотлар илмий-педагогик ва назарий таҳлил қилинган.

Педагогик вазиятларни таҳлил қилиш ва ҳал этиш ўқувчиларни педагогик, хусусан, методологик муаммоларни кўришга ўргатади. Уларнинг педагогик тафаккурини ривожлантиради, методологик ва педагогик муаммоларни ҳал қилиш қобилиятини оширади. Муаммоли методологик вазиятларни моделлаштириш усуллари сифатида қуйидагиларни кўрсатиш мумкин:

1. Бўлажак ўқитувчилар билан мактаб амалиётида юзага келадиган муаммоларни муҳокама қилиш.

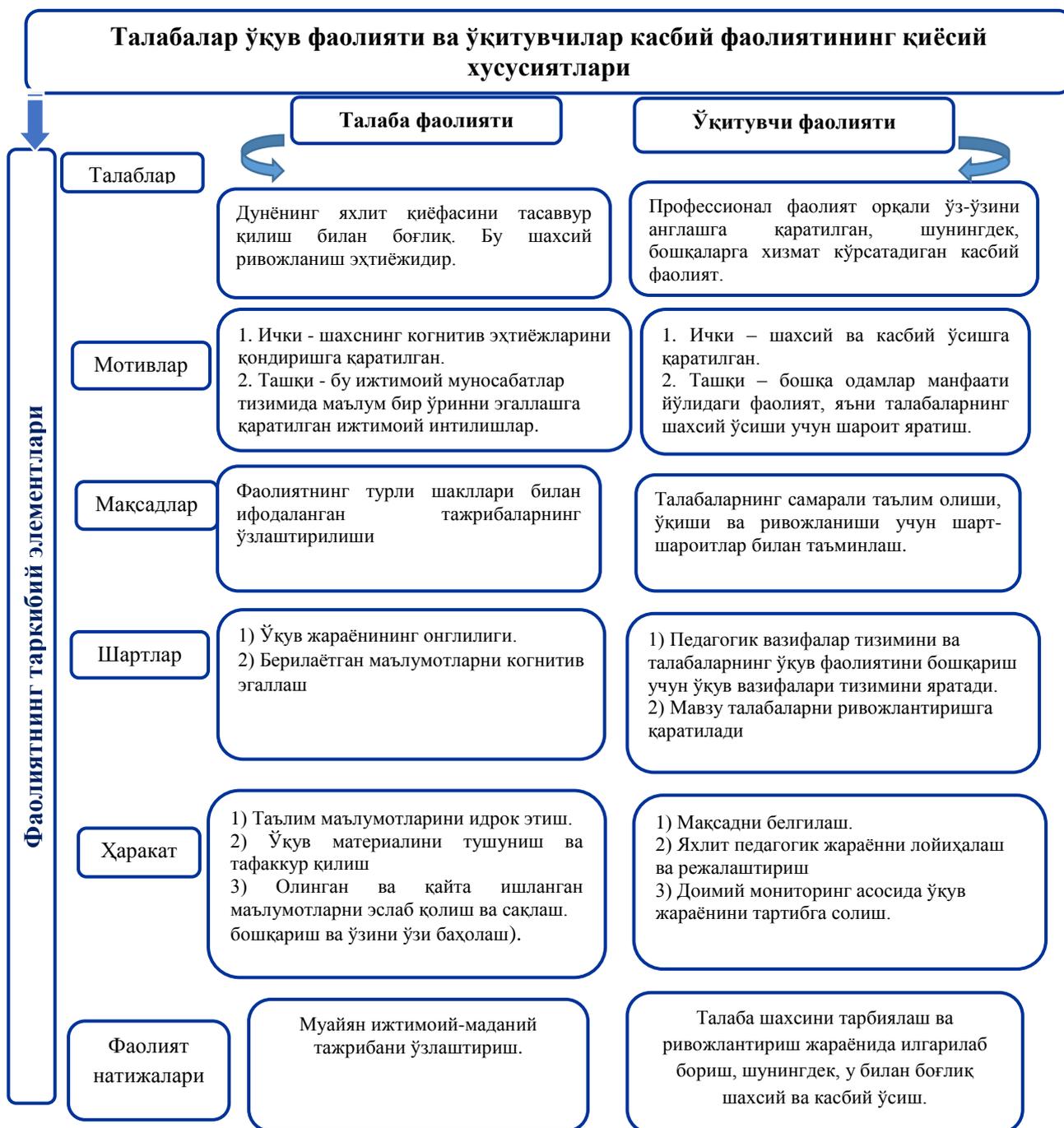
2. Педагогик муаммоларни ечишга доир лойиҳаларни тузиш (одатий вазиятларни моделлаштириш).

3. Ўқитувчи ва ўқувчилар ўртасидаги ўзаро муносабатларга тақлид қилувчи педагогик ўйинлардан фойдаланиш.

Методологик муаммоли вазиятни ўрнатиш талабалар ўртасида касбий фаолиятнинг эҳтиёж ва мотивларини уйғотиш йўлидаги биринчи босқичдир. Иккинчи босқич мавжуд вазиятни таҳлил қилиш, методологик муаммони ажратиш ва шакллантиришдан иборат. Талабанинг ўқув фаолияти ўқитувчининг касбий фаолияти каби тузилмага эга. Фарқи шундаки, ўқувчи ўз ривожланишига қаратилган когнитив вазифаларни, ўқитувчи эса ўқувчиларни ўқитиш, тарбиялаш ва ривожлантиришга қаратилган педагогик вазифаларни ҳал қилади (1-расм).

Фанларни ўқитишда талабаларни методик тайёрлашга бўлган эҳтиёж иккала турдаги вазифаларни яхлит бирлаштиришни талаб қилади. Педагогик вазифалар ўқув ишлари амалиётида юзага келадиган типик вазиятларни моделлаштиради (тақлид қилади), таълим жараёнида турли амалий кўникмаларни ривожлантириш учун ўқув материали сифатида ишлатилади. Методик вазифалар педагогик муаммоларнинг алоҳида кўринишидир, чунки улар мактаб мавзусининг ўзига хос ўқув материаллари билан ишлаш қобилиятига асосланади.

Педагогика олий таълим муассасаларида ўқитувчиларни доимий методик тайёрлаш тизимини яратиш зарурияти фан ўқитувчилари учун кийинчилик туғдиради. Бунда фаннинг назарий асоси, методик билим ва кўникмаларни ўзлаштиришда талабаларнинг ўқув фаолиятини тўғри ташкил этиш учун талаба мактаб ўқитувчи фаолиятидаги ўхшашлик ва фарқ нимада эканлигини билиш керак (1-расм):



1-расм. Талабалар ўқув фаолияти ва ўқитувчилар касбий фаолиятининг қиёсий хусусиятлари

Диссертациянинг “Олий таълим муассасаларида бўлажак ўқитувчиларни тайёрлашда биокимё фанини ўқитишнинг методик асослари” деб номланган иккинчи бобида замонавий педагогик ва ахборот технологияларини қўллаш орқали таълим бериш мазмуни баён этилган.

Биокимё фанини ўқитишнинг дидактик таъминоти, метод ва воситалари очиб берилган, талабаларнинг ахборот коммуникация технологиялари билан ишлаш, компьютер воситалари орқали таълим олиш имкониятлари тўғрисида мулоҳазалар келтирилган.

Дарс мазмунини кимё ўқитувчисининг амалий фаолияти билан боғлаш таълим педагогика олий таълим муассасалари талабалари учун доимий методик тайёргарликни таъминлашга қаратилган. Хусусан, биокимё фанининг мазмуни ва кимё ўқитувчисининг амалий фаолияти ўртасидаги боғлиқлик турли йўллар билан намоён бўлади:

1) концептуал тизимнинг умумийлиги назарий тушунчалар ва кимёнинг қонуниятлари таркибида очилганлиги, шунингдек, кимёвий тадқиқотлар ва методларининг бирлиги орқали;

2) таркибни шакллантириш усуллариининг яхлитлиги орқали, яъни олий таълим кимё фани таркибини мактаб ўқитувчиси кимёвий мавзулар ва дарслар таркибини тузишда такрорлаши мумкин, аммо мактаб ўқув дастурининг ҳажми фарқ қилади;

3) худди шу таркибдаги мактаб ўқувчиларининг олий таълим фанларини ўзлаштириш бўйича фаолият турлари орқали.

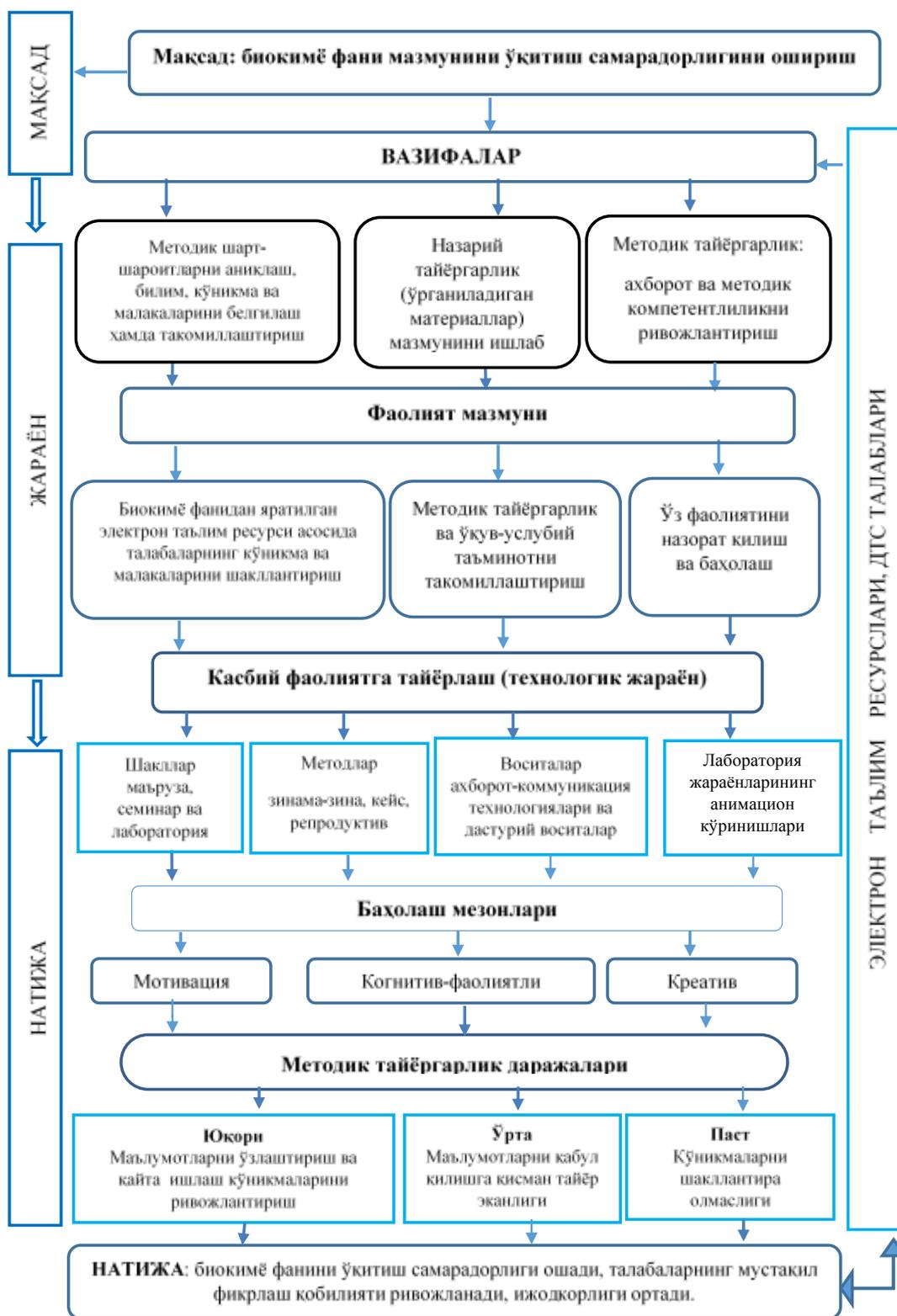
4) кимё фанини ўқитиш жараёнида ўқитувчининг бир қатор шахсий хусусиятларини (педагогик фаолият мотивлари, шахсий, касбий ва экологик маданият) тарбиялаш имконияти орқали.

Талабанинг фаолият мотиви ва мақсадини унинг учун биокимёвий билим ва кўникмалар муайян педагогик мақсадларга эришиш воситаси сифатида хизмат қиладиган махсус методик муаммоли вазиятни яратиб ўзгартириш мумкин. Бунинг учун бўлажак ўқитувчи биокимёвий мазмунни ўзлаштиришнинг мотив, мақсад ва вазифаларини, ўқув муаммоси, шунингдек, муаммо ечимига олиб келувчи ўқув жараёнини ташкил этиш метод, шакл ва воситаларини англаши мумкин бўлган шароитни яратиши зарур.

Муаммоли методик вазият талабаларга ўқув жараёнини маълум шароитларда муайян педагогик мақсадларга эришишни таклиф этувчи алоҳида методик топшириқ ёрдамида келтирилади. Аммо биокимё фанини ўқитиш жараёнига кўшимча методик топшириқларни киритиш таълимда кўшимча вақт сарфига ҳамда талабалар учун ортиқча ўқув юкмасига олиб келади. Шунинг учун бир вақтда ўз ичига ўқув топшириқларини киритадиган методик топшириқлар тизимини яратиш талаб этилади.

Биокимёни ўқитишда методик тайёргарлик ўқув жараёнининг жадаллашувиغا олиб келади ҳамда репродуктив ўқув фаолияти методларини фаол ва маҳсулдор турларига алмаштиришни талаб этади (2-расм).

Талаба ўқувчи фаолияти тузилишини ўз ўқув фаолияти давомида тушуниши ва ўзлаштириши мумкин. Бунинг учун бўлажак ўқитувчи биокимёвий мазмунни ўзлаштиришнинг мотив, мақсад ва вазифаларини, ўқув муаммоси, шунингдек, муаммо ечимига олиб келувчи ўқув жараёнини ташкил этиш усули, шакли ва воситаларини англаши мумкин бўлган шароитни яратиш заруриятлари ўрганилган.



2-расм. Биокимё фанини ўқитиш самарадорлигини ошириш моделининг тузилмаси

Методик топшириқлар биокимёвий топшириқларга нисбатан умумий ҳисобланади ва уларни таркибий қисм сифатида камраб олади, чунки ўқувчига топшириқни таклиф этишдан аввал, ўқитувчи уни аввал ўзи бажаради ва ечиш йўлини таҳлил қилади.

Ўқитувчининг методик фаолияти – бу ўқувчи фаолиятини умумлаштириш, унда асосийси – мотивлар, мақсадлар, шароитлар, хатти-ҳаракатлар структурасини ажратишдир. Шу тарзда бўлажак ўқитувчиларга биокимёни ўқитиш тизими қуйидаги методик шарт-шароитларга мос бўлиши керак:

а) биокимёни ўқитиш жараёни курс тузилишини ҳамда талабаларнинг мазкур мазмунни ўзлаштиришлари бўйича ўқувчи фаолияти хусусиятини белгиловчи мазмунли умумлаштириш принципи билан мувофиқликда қурилиши керак;

б) методик ва ўқув фаолиятини бирлаштирувчи восита бўлиб модели методик вазиятлар тизими хизмат қилади, улар биокимёвий ўқув муаммоси ҳамда у билан боғлиқ методик муаммони ҳал этишни талаб этади;

в) биокимёвий ўқув муаммоларни ечишда ўқувчи фаолиятини ва методик муаммоларни ечиш бўйича ўқитувчи фаолияти структурасини англаш учун ҳар бир талаба ўқитувчи ҳамда ўқувчи ролида қатнашадиган роллар алмашилиш принциpidан фойдаланади;

г) биокимёни ўқитишда методик тайёргарликни жорий этиш ўқув жараёнининг жадаллашувига олиб келади ва репродуктив ўқув фаолияти методларини фаол ва махсуддор турларига алмаштиришни талаб этади.

Талабалар томонидан ўзлаштириладиган биокимёвий ва методик мазмунни умумлаштириш даражасига кўра, биокимё фанини ўқитиш жараёнида уларнинг методик тайёргарликларини амалга ошириш тўрт босқичга ажратилди: кириш босқичи; бошланғич босқич; асосий босқич; якуний босқич (1-жадвал).

Методик тайёргарликнинг бир босқичидан бошқасига ўтишда биокимёвий ва методик билим ва кўникмаларнинг умумлашганлиги даражаси ўсиб борди. Ҳар бир кейинги методик кўникмалар ичида ўзаро алоқалар ўрнатилган, аввал ўзлаштирилган алоҳида операциялар каби қамраб олинади. Бунда умумлашган хусусиятга эга бўлган янги яхлит хатти-ҳаракатлар шакллантирилди.

1-жадвал

Биокимё фанини ўрганиш жараёнида талабаларнинг методик тайёргарликларини шакллантириш босқичлари

Кириш босқичи	Бошланғич босқич	Асосий босқич	Якуний босқич
Биокимёвий мазмун			
Биокимё фани, биокимё методлари	Биополимерлар тузилиши, хусусиятлари, функциялари	Ферментлар, биожараёнлар: углеводлар алмашинуви ва липидлар алмашинуви	Биожараёнлар (нуклеин кислоталари ва оксиллар алмашинуви)
Методик мазмун			
Биокимё фани мазмуннинг методик хусусиятлари	Биокимёвий мазмун билан ишлаш кўникмаларини эгаллаш	Дарс парчасини моделлаштириш ва ўтказиш кўникмасини эгаллаш	Бутун дарсни моделлаштириш ва ўтказиш кўникмасини эгаллаш

Талабаларнинг биокимё фанини ўрганишлари давомида уларнинг методик тайёргарлиги тизимини қуришда бевосита методик тайёргарликнинг ўзига хослигини инобатга олиш талаб этилади. Унинг моҳияти бўлажак

ўқитувчи ўзаро боғлиқ икки фаолият – ўқитувчи фаолияти ва биокимёвий мазмунни ўзлаштиришга йўналган талаба фаолиятини ўзлаштириши кераклигидан иборатдир.

Талабаларнинг биокимё фанини ўрганиш жараёнида методик тайёргарликларининг яқуний босқичнинг натижаси конспектлар картотекаларини ёки батафсил ёритилган дарс режаларини тузиш ҳисобланди (2-жадвал).

2-жадвал

Биокимёвий мазмун билан кимё ва биологиядан интеграллашган умумлаштирувчи дарслар картотекаси

Мавзу	Дарслар	Дарсларнинг умумий тавсифлари
Азотли органик бирикмалар	1. Оқсилларнинг тузилиши. 2. Оқсилларнинг хусусияти. 3. Нуклеин кислоталарининг тузилиши ва хусусиятлари.	Муаммоларни назарий ёки экспериментал ечиш. Оқсилли озикланиш масалалари бўйича мунозара.
Биологик фаол моддалар	1. Витаминлар уларнинг тузилиши ва биологик аҳамияти. 2. Ферментларда биологик катализаторлик хусусияти. 3. Гормонлар ва уларнинг тузилиши. Гормонларнинг моддалар алмашинувини тартибга солишдаги роли. 4. Дори воситалари.	Муаммоларни назарий ёки экспериментал ечиш. Кундалик ҳаётда синтетик витаминли, ферментатив дори воситаларини қўллаш масалалари бўйича мунозара.
Атроф-муҳит кимёси	1.Кимё ва жамият. 2.Кимё ва инсон.	Матбуот-анжумани кўринишидаги ўйин. Мавзулар: «Кимёвий саводхонлик нима?», «Зарарли одатларнинг хавфи нимада?» мавзулари бўйича мунозара.
Хужайранинг кимёвий таркиби	1. Углеводлар, липидлар. 2. Оқсиллар, уларнинг тузилиши. 3.Оқсиллар, уларнинг хусусиятлари ва биологик функциялари. 4. Нуклеин кислоталар.	Муаммоларни назарий ёки экспериментал ечиш.
Хужайраларни энергия билан таъминлаш	1. Кислород иштирокисиз органик моддаларнинг оксидланиши ҳисобига хужайраларни энергия билан таъминлаш. 2. Кислород иштирокидаги биологик оксидланиш ва аэроб шароитларда АТФ синтези.	Ўқув муаммоларини назарий ҳал этиш.
Генетик информация ва унинг хужайрада амалга ошиши	1. Ирсий ахборот. ДНКнинг кўпайиши - репликация. 2. ДНК матрицаси бўйича информация РНК нинг ҳосил бўлиши - транскрипция. 3. Генетик код. Оқсиллар биосинтези. 4. Ген ва хужайра инженеряси.	Ўқув муаммоларини назарий ҳал этиш. «Оқсил биосинтези» мавзусида дидактик ўйин. Генетик информациянинг ахлоқий жиҳатларига оид мунозара.
Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши	1. Ерда ҳаётнинг пайдо бўлишига оид илмий дунёқараш.	«Ерда ҳаётнинг пайдо бўлишига оид замонавий кимёвий концепциялар» мавзусидаги тренинг машғулот.

Диссертациянинг “Педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш ва ўтказиш ҳамда унинг натижалари” деб номланган учинчи бобида педагогик тажриба-синов мақсади, вазифалари, унинг ташкил қилиниши ва натижалари таҳлили баён қилинган. Тажриба-синов ишларининг мақсади олий таълим муассасаси талабаларига интерфаол методлар ва ахборот технологиялар асосида ўқитишнинг методик таъминотини такомиллаштириш мазмуни, йўллари, педагогик шарт-шароитлар самарадорлигини аниқлаш сифатида белгиланди.

Ўқитишни интерфаол методлар ва ахборот технологиялари асосида ташкил этиш ва синовдан ўтказиш ишлари Тошкент давлат педагогика университети, Қўқон давлат педагогика институти ва Жиззах давлат педагогика институтининг 5110300 – Кимё ўқитиш методикаси таълим йўналишларида амалга оширилди. Тажриба-синов ишлари тўртта, яъни ташхис ва башорат қилиш, ташкилий тайёргарлик, амалий ва умумлаштирувчи босқичларда амалга оширилди (2017–2020 йй.).

Педагогик тажриба-синов ишларига республика олий таълим муассасаларидан Тошкент давлат педагогика университети (ТДПУ), Жиззах давлат педагогика институти (ЖДПИ) ва Қўқон давлат педагогика институти (ҚДПИ)нинг “Кимё ўқитиш методикаси” таълим йўналиши 3-курс талабаларидан 265 нафари респодент сифатида танлаб олинди. Талабалар тажриба ва назорат гуруҳларига ажратилди. Тажриба-синов ишларида қатнашувчи талабалар сони 3-жадвалда келтирилган.

3-жадвал

Тажриба-синовда иштирок этган таълим муассасалари ва респондентлар

№	Таълим муассасалари	Қатнашувчи респодентлар сони	Тажриба гуруҳи респодентлар сони	Назорат гуруҳи респодентлар сони
1	ТДПУ	93	52	41
2	ЖДПИ	94	46	48
3	ҚДПИ	78	38	40
	Жами	265	136	129

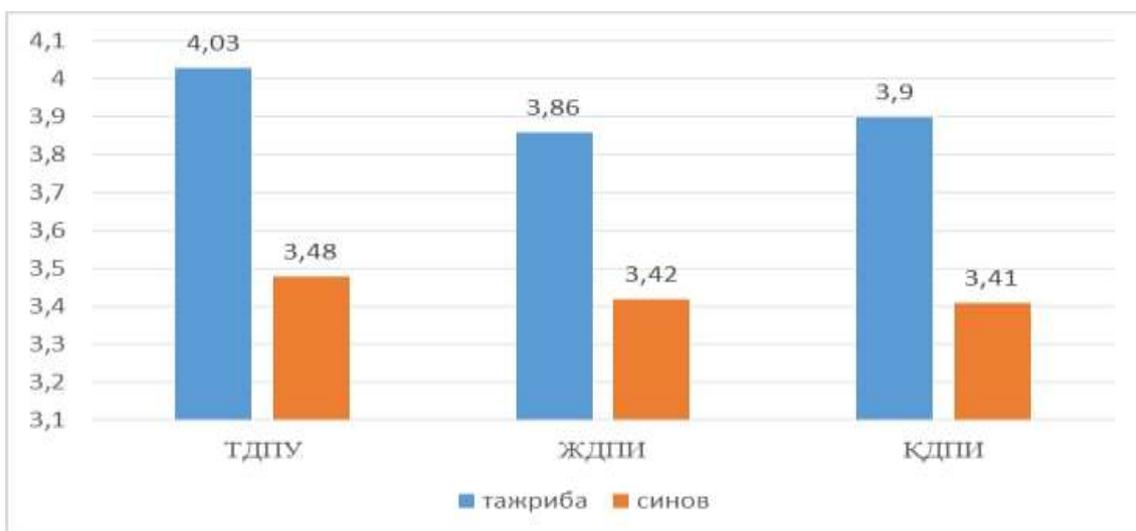
Педагогик тажриба-синовнинг биринчи босқичида тайёрланган тарқатма дидактик материаллар ҳамда дарс ва дарсдан ташқари ишлар учун яратилган дарс ишланмаларидан фойдаланилганда тажриба ва синов гуруҳлари талабаларининг мавзу материалларни ўрганишдаги ўзлаштиришлари деярли бир-бирига яқин эканлиги кузатилди.

Педагогик тажриба-синовнинг иккинчи босқичида:

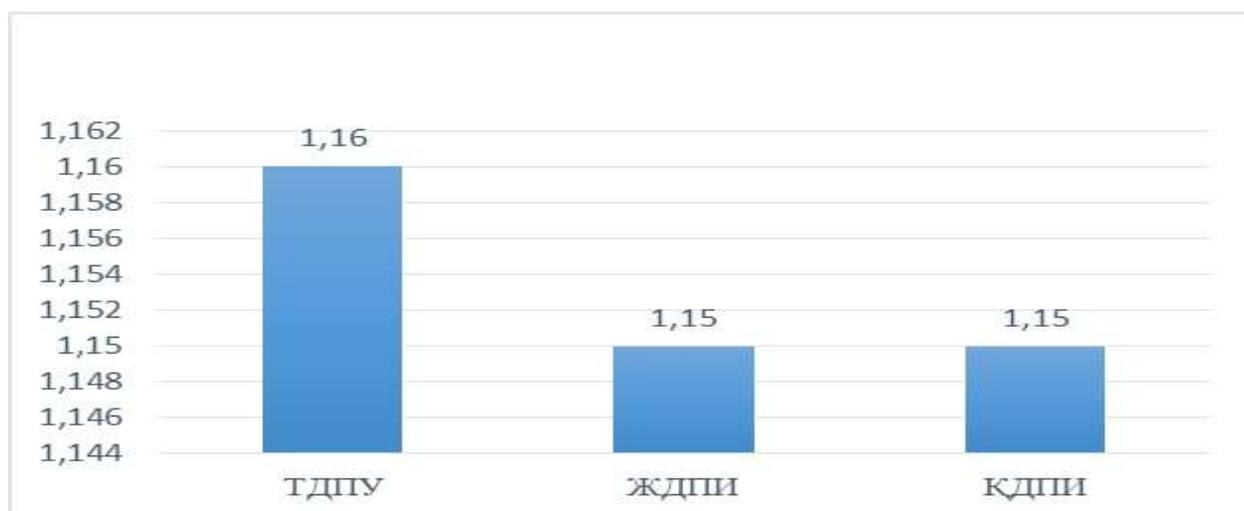
а) биокимё фанига дахлдор ва биз тавсия этаётган материалларнинг тушунарлилиги ва қай даражада ўзлаштирилиши мумкинлигини текшириш;

б) биокимё дарсларида материалларни ўрганиш орқали талабаларнинг қизиқишини орттириш мақсадида педагогик тажриба-синов натижаларини таҳлил қилиш вазифалари бажарилди.

Тажриба ўтказиш учун талабалар тажриба ва назорат гуруҳларига ажратилди. Дастлабки ва тажриба сўнгида олинган маълумотлар асосида математик-статистик таҳлилий ишлар олиб борилди (3-, 4-расмлар).



3-расм. Тажриба-синов якунидаги ўртача ўзлаштириш кўрсаткичи



4-расм. Тажриба-синов якунидаги самарадорлик кўрсаткичи

Диаграммадан тажриба-синов жараёнига жалб этилган респондентларнинг ўртача ўзлаштириши назорат гуруҳларидагига қараганда 15%га ошганлиги кўринади. Бу амалга оширилган тажриба-синов ишларининг самарали эканлигидан далолат беради.

ХУЛОСАЛАР

“Олий таълим муассасаларида биокимё фанини ўқитиш методикасини такомиллаштириш” мавзусида олиб борилган илмий-методик тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосалар қилинди:

1. Биокимё фанини ўқитишда фанга оид мавзуларнинг инновацион педагогик муҳит асосида тизимлаштирилиши ўқитишнинг дидактик

имкониятларини кенгайтиради ҳамда мазкур ўқув фани мавзуларини ўқитиш самарадорлигини таъминлашга хизмат қилган.

2. Кенг ахборот муҳити шароитида ва инновацион педагогик технологиялар асосида биокимё фанини ўқитиш методикасининг элементлари (фанни ўқитишнинг мазмуни, усул, восита, шакл ва педагогик шарт-шароитлари) тадқиқ қилинган.

3. Олий таълим муассасаларида биокимё фанидан лаборатория ишлари, намоёна тажрибалар, мустақил таълимни табиий ва виртуал шаклларда аудитория шароитида ташкил этиш ва ўтказиш, фанни ўқитишда инновацион ва ахборот-коммуникация технологияларини интеграциялаш асосида талабаларнинг мотивацион, креатив, мустақил фикрлаш кўникмаларини ривожлантиришга эришиш мумкинлиги тадқиқот жараёнида ўз тасдиғини топган.

4. Ўтказилган педагогик тажриба-синов натижасига кўра инновацион технология муҳитида биокимё фанини ўқитиш методикасини такомиллаштириш асосида талабаларда биокимё фанидан эришилган самарадорлик математик статистик усуллар ёрдамида таҳлил қилинган. Мазкур фанни ўқитиш методикасини такомиллаштириш бўйича ўтказилган педагогик тажриба-синов иши якуни унинг самарадорлигини тасдиқлаган.

Олий таълим муассасалари талабаларига биокимё фанини ўқитишнинг илмий-методик таъминотини такомиллаштириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижаларига асосланиб қуйидаги тавсиялар шакллантирилди:

- яратилган мультимедиа электрон ахборот ресурсларини бўлажак кимё ўқитувчиларининг ахборотлар билан ишлаш фаолиятида кенг қўллаш тавсия этилади;

- яратилган электрон ўқув қўлланма бўлажак ўқитувчиларнинг касбий фаолиятида ўқув жараёнларини самарали ташкил қилишларида фойдаланиш;

- тайёрланган “Biokimyo” номли ўқув қўлланмадан талабаларнинг ўзлаштириш кўрсаткичлари, фанга бўлган қизиқиши, ўқув фаоллигини ошириш, ўқув машғулотларини инновацион кўринишда ташкил этишда фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ НАУЧНОЙ
СТЕПЕНИ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА
DSc.02/30.01.2020.К/Т.104.01 ПРИ ИНСТИТУТЕ ХИМИИ
РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

КАМОЛОВА НАРГИЗА ИБРАГИМОВНА

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОХИМИИ
В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (химия)

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

ТАШКЕНТ – 2021

Тема диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2021.2.PhD/Ped2254.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном педагогическом университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного Совета (www.uzicps.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель **Абдуллаева Барно Сайфутдиновна,**
доктор педагогических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Абдушукуров Анвар Кабирович,**
доктор химических наук, профессор

Бозорова Саодат Жамоловна,
доктор педагогических наук, профессор

Ведущая организация: **Бухарсий государственный университет**

Защита диссертации состоится _____ 2021 г. в _____ часов на заседании Научного совета по присуждению ученых степеней № DSc.02/30.01.2020.К/Т.104.01 при Институте химии растительных веществ. Адрес: 100170, город Ташкент, улица Мирзо Улугбека, 77. Тел.: (+99871) 262-59-13, факс: (+99871) 262-73-48).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института химии растительных веществ (зарегистрирована под № _____). Адрес: 100170, город Ташкент, улица Мирзо Улугбека, 77. Тел.: (+99871) 262-59-13, факс: (+99871) 262-73-48, e-mail: nhidirova@yandex.ru.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2021 г.
(Реестр протокола рассылки № _____ 2021 г.)

Ш.Ш. Сагдуллаев,
Председатель Разового Научного совета по
присуждению ученых степеней,
доктор технических наук, профессор

Н.К. Хидирова,
Учёный секретарь Разового Научного Совета по
присуждению ученых степеней, к.х.н.,
старший научный сотрудник

Б.Ж. Элмуратов,
Председатель Разового Научного семинара при
Научном совете по присуждению ученых
степеней, доктор химических наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире обращается особое внимание совершенствованию учебных материалов соответственно тенденциям развития в области образования. В принятой со стороны ЮНЕСКО международной концепции образования до 2030 года “Создание возможности получения образования на протяжении всей жизни” определено в качестве актуальной задачи. В ведущих высших образовательных учреждениях мира придаётся значение диагностике уровня специалистов сферы в национальной и международной среде, совершенствованию методической подготовки будущих учителей химии, комплексному использованию традиционных и современных методов обучения путём интерактивных компьютерных программ.

В международном масштабе уделяется особое внимание повышению эффективности преподавания естественных наук, формированию теоретических основ химии с помощью информационных технологий и инновационных педагогических технологий. Исследования, проводимые по развитию навыков будущих учителей педагогических образовательных учреждений, в том числе, учителей химии и биологии, по успешному использованию на практике теоретических знаний, занимают важное место в расширении возможностей подготовки компетентных специалистов, обладающих интеллектуальным потенциалом и профессиональными навыками.

В образовательной системе нашей страны реализуются широкомасштабные реформы по внедрению в учебный процесс инновационных технологий и информационно-коммуникационных средств, повышению интенсивности и эффективности обучения, их адаптации к мировым стандартам. Как отмечается в постановлении Президента Республики Узбекистан “О мерах по повышению качества непрерывного образования и результативности науки по направлениям “Химия» и “Биология”, задачи по “строительству новых производственных предприятий в регионах с углубленным обучением предметам «химия» и «биология», как следствие, ускоренное развитие отраслей фармацевтической, нефтегазовой, химической, горнодобывающей и пищевой промышленности, создающих высокую добавленную стоимость, в конечном итоге улучшение условий жизни и повышение доходов населения”¹ имеют важное значение для повышения профессиональной компетентности студентов, совершенствования содержания преподавания предметов химии и биологии в системе общего среднего образования, совершенствования методик преподавания специальных учебных предметов.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит решению задач, намеченных в Законе Республики Узбекистан от 23 сентября 2020 года №ЗРУ-637 “Об образовании”, Указах Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», от 11 июля 2019 года №УП-

5763 “О мерах по реформированию управления в сфере высшего и среднего специального образования”, от 29 октября 2020 года №УП-6097 “Об утверждении концепции развития науки до 2030 года”, постановлениях Президента Республики Узбекистан от 20 апреля 2017 года №ПП-2909 “О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования”, от 27 февраля 2020 года №ПП-4623 “О мерах по дальнейшему развитию сферы педагогического образования”, а также других соответствующих нормативно-правовых документах по данной деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Степень изученности проблемы. В мире рядом зарубежных учёных проводились научно-исследовательские работы по совершенствованию научно-теоретических основ науки химии, изучению проблем использования компьютерных технологий в преподавании предмета химии. В частности, можно отметить исследовательские работы таких учёных, как Raymond Chang, E. R. Johnson, M. L. Maier, W.R Oliver, Z.Tatli, A.Ayas, S.Rose, K.Shen и другие.

В странах Содружества Независимых Государств вопросы методической подготовки преподавателей химии и биологии исследованы в научно-методических работах таких авторов, как И.М. Гапоненко, Т.В. Боровских, М.Б. Дьякова, О.С. Зайцев, С.В. Иноземцева, Н.Е. Кузнецова, Л.Г. Таскаева, Г.М. Чернобельская, Д.П. Еригин, Э.В.Тулакова, М.А. Хачатуриан, Б.Д. Березин, Э.Г. Злотников, В.С. Полосин, М.А. Шаталов, Л.А. Жарких, Е.К. Долгань и другие.

В нашей республике заслуживают особого внимания проведённые многими учёными, такими как М. Ажиева, А. Азимов, Ф. Алимова, Ш. Бегматов, Т. Гулбоев, Л. Зайлобов, А. Мамажонов, С. Низомова, Х. Омонов, Х. Ражабов, О. Стешина, М. Умаров, Ж. Фаёзов, И. Шерназаров, Ш. Шомуротова, Э. Эшчанов, научные изыскания по различным вопросам совершенствования методики преподавания предмета химии.

В высших образовательных учреждениях нашей республики ещё в недостаточной степени исследованы вопросы преподавания предмета биохимии на основе инновационных образовательных технологий.

Связь темы диссертации с планом научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационная работа выполнена в рамках практического проекта № А-1-230 на тему “Подготовка учебника “Экология и охрана окружающей среды” и учебно-методического пособия “Экологическое краеведение”, выполненного в Ташкентском государственном педагогическом университете имени Низами в 2015-2017 годы.

Цель исследования. Разработка рекомендаций по совершенствованию

методической основы преподавания предмета биохимии при подготовке будущих учителей химии в высших образовательных учреждениях.

Задачи исследования:

разработка теоретической основы расширения дидактического обеспечения предмета на основе анализа учебной и учебно-методической литературы по предмету биохимии, а также педагогических исследовательских работ, проведённых в сфере преподавания предмета биохимии;

разработка механизма совершенствования методики преподавания на основе предоставления приоритета информационно-коммуникативным возможностям при организации теоретических и практических занятий в соответствии с дидактическими принципами преподавания предмета биохимии в высших образовательных учреждениях в условиях информационной среды;

создание на основе компетенционного подхода дидактического обеспечения для высших образовательных учреждений, где преподаётся предмет биохимии, и проведение на практике его опытно-экспериментальной апробации;

совершенствование показателей усвоения предмета биохимии будущими учителями на основе показателей профессиональной педагогической рефлексии, определяющих уровень взаимосвязи критериев оценки.

Объектом исследования считаются химия и методика её преподавания в высших образовательных учреждениях, процесс преподавания предмета биохимии студентам направления бакалавриата с помощью инновационных технологий.

Предметом исследования являются содержание, формы, методы и средства совершенствования методики преподавания предмета биохимии в высших образовательных учреждениях.

Методы исследования. Использованы методы математического и статистического анализа результатов естественно-научной, общей, психолого-педагогической литературы, относящихся к теме исследований, анализа современных интерактивных методов, педагогического наблюдения, сравнительного анализа, экспериментов, анкетирования, собеседования и тестов.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

усовершенствованы компоненты методических подготовительных (начальных, подготовительных, базовых) этапов обучения биохимии в высших учебных заведениях на основе традиционных методов обучения и современных педагогических технологий;

на основе предоставления приоритета возможностям информационно-коммуникативных технологий (электронные образовательные ресурсы, электронные учебные пособия) при организации теоретических и практических занятий при преподавании предмета биохимии в высших образовательных учреждениях в условиях информационной среды расширено дидактическое обеспечение предмета биохимии;

на основе расширения дидактического обеспечения по предмету биохимии и современных педагогических технологий усовершенствована методика преподавания предмета биохимии;

на основе показателей профессиональной педагогической рефлексии (мотивационно-ценностные, когнитивно-деятельностные, личностно-рефлексивные), определяющих уровень взаимосвязи, усовершенствовано содержание критериев (социальный, духовный, психолого-педагогический) оценки показателей усвоения предмета биохимии будущими учителями.

Практические результаты исследования состоят в следующем:

разработаны проблемные ситуации и формы, методы, средства и возможности подготовки будущих учителей, позволяющие одновременно с усвоением студентами предмета биохимии развивать методические навыки;

созданы мультимедийные электронные информационные ресурсы, направленные на совершенствование методической подготовки профессоров, преподавателей и студентов по предмету биохимии в образовательных учреждениях (Программное свидетельство Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан, DGU 10947, 2021 год) и в них внедрены технологии научно-методического обеспечения работы будущих учителей с информацией;

разработан и внедрён в практику электронный учебник под названием “Биохимия” (Программное свидетельство Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан, DGU 10953, 2021 год) для выполнения теоретических и практических занятий по предмету биохимии на основе информационных технологий;

издано учебное пособие под названием “Биохимия” (приказ Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 31 мая 2021 года № 237 / разрешения издания № 237-070) по внедрению в учебный процесс передовых педагогических и информационно-коммуникационных технологий преподавания предмета биохимии.

Достоверность результатов исследования выражается в получении из официальных источников применённых в работе подходов, методов и теоретических данных, эффективности проведённого анализа и педагогических опытно-экспериментальных работ, основанности на математико-статистических методах, внедрении в практику выводов, предложений и рекомендаций, подтверждении полученных результатов компетентными структурами.

Научное и практическое значение результатов исследования. Теоретическая значимость результатов исследования выражается в том, что модель процесса обучения биохимии, включающая в себя содержание инновационной подготовки будущих учителей химии и биологии, может быть методологической основой для профессионально ориентированного изучения других дисциплин.

Практическая значимость результатов исследования определяется разработкой системы проблемных ситуаций и заданий методического характера, позволяющих студентам одновременно с усвоением биохимии развивать методические навыки, составлением комплекта дидактических материалов занятий по предмету биохимии и внеурочных самостоятельных

работ студентов, а также применением в процессе подготовки будущих учителей электронных информационно-образовательных ресурсов, обеспечивающих проявление уровня знаний студентов, анализе и повышении уровня креативности, компетентности, использованием современных информационно-коммуникационных технологий, а также возможностью использования программных данных, служащих формированию знаний, навыков грамотности, компетентности и культуры.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследования, полученных по совершенствованию методики преподавания предмета биохимии в высших образовательных учреждениях:

научно-методические рекомендации по усовершенствованию функций преподавания предмета биохимии в высших образовательных учреждениях на основе предоставления приоритета интерактивным методам и информационным технологиям использованы при разработке учебного пособия под названием “Biokimyo” (приказ Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 31 мая 2021 года № 237 / разрешения издания № 237-070). В результате повышена эффективность преподавания предмета биохимии, формирования положительного отношения студентов к предмету, возможность для организации учебных занятий в инновационном виде;

содержание показателей оценки успеваемости будущих учителей биохимии было использовано при разработке учебного пособия «Биохимия» на основе рекомендаций по повышению уровня взаимосвязи на основе профессионально-педагогической рефлексии (приказ Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 31 мая 2021 года № 237 / разрешения издания № 237-070). В результате достигнуто повышение качества усвоения предмета биохимии будущими учителями химии;

предложения и рекомендации по совершенствованию компетенций будущих учителей предмета химии по использованию электронных образовательных ресурсов, внедрению в учебный процесс современных инновационно-коммуникационных технологий, их профессиональному мастерству и качественной организации учебно-методической деятельности использованы телерадиоканалом “Узбекистан” Национальной телерадиокомпании Узбекистана при формировании телепередачи “Тадқиқот” (“Исследование”) (справка №02-70-771 Национальной телерадиокомпании Узбекистана от 19 мая 2021 года). В результате содержание преподавания предмета биохимии обогащено передовыми подходами по использованию электронных образовательных ресурсов.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждены на 3-х международных и 10-ти республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано всего 24 научно-методические работы, в том числе, в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций,

опубликовано 10 статей, из них 5 – в республиканских журналах и 5 – в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 130 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность темы исследовательской работы, на примере исследований, выполненных в нашей республике и зарубежных странах, проанализирована степень изученности проблемы, определены цель, задачи, объект, предмет, методы исследования, вместе с тем, с помощью фактов показаны научная новизна, научная и практическая значимость результатов, раскрыт уровень распространения важных результатов.

В первой главе диссертации под названием **“Научно-теоретические основы подготовки учителей химии в педагогических высших образовательных учреждениях”** приведены научно-педагогические данные и проведён теоретический анализ методологических подходов при создании системы методической подготовки будущих педагогов, изучения состояния методической подготовки будущих учителей по предмету химии, методов организации учебной деятельности студентов при усвоении предмета биохимии, изученности проблемы исследования в нашей республике, странах СНГ и за рубежом.

Поднимается проблема обеспечения целостности учебного процесса включения в состав специальных учебных предметов методической составной части. Для решения этой проблемы необходимо найти общую систему между учебными и методическими аспектами педагогического процесса, выявить единый “фундамент” для её построения. Методический подход используется в качестве единой основы для создания методической системы, объединяющей специальную научную и профессиональную подготовку. Методический подход вбирает в себя некоторые общие методы рассмотрения объекта исследования, он отражает позицию исследователя, общий философский уровень рассмотрения проблемы. В соответствии с ведущим методологическим понятием современной педагогики целостная, гармоничная личность может развиваться только в целостном педагогическом процессе.

Необходимость создания системы постоянной методической подготовки преподавателей педагогических университетов порождает проблему преподавателей-предметников и для решения этой проблемы необходимо знать общие и отличительные черты в деятельности студента-учащегося и учителя школы.

Эффективным способом пробуждения у студентов интереса к профессии учителя является помещение их в проблемные педагогические (методические) ситуации. В такой ситуации он получает представление о творческой особенности выбранной профессии учителя и может достичь повышения

личных способностей, необходимых для педагогической деятельности, и проявить их.

Анализ педагогических ситуаций и их решение обучают учащихся “рассмотрению” педагогических, в частности, методологических проблем, развивает их “педагогическое” мышление, повышает их способности решать методологические и педагогические проблемы. Методы моделирования проблемных методологических ситуаций следующие:

1. Обсуждение совместно с будущими учителями проблем, возникающих в практике школы.

2. Составление “проектов” для решения педагогических проблем (моделирование привычных ситуаций).

3. Использование педагогических игр, имитирующих реальные взаимоотношения между учителем и учащимися.

Создание методологической проблемной ситуации – это первый этап пробуждения у студентов потребностей и мотивов профессиональной деятельности. Второй этап – это анализ существующей ситуации, выделение методологической проблемы и её формирование. Также как и учебная деятельность, профессиональная деятельность учителя, задача имеет свою структуру. Только учащийся решает когнитивные задачи, направленные на своё развитие, а учитель решает педагогические задачи, направленные на обучение, воспитание и развитие учащихся.

Потребность методической подготовке студентов к преподаванию предметов требует единого объединения задач двух видов. Педагогические задачи моделируют (имитируют) типичные ситуации, возникающие в практике учебных работ, они используются в качестве учебного материала для развития у учителей различных практических навыков в процессе преподавания. Методические задачи – это особый вид педагогических проблем, потому что они основываются на способности работать со специфическими учебными материалами школьной темы.

Необходимость создания системы постоянной методической подготовки преподавателей педагогических высших образовательных учреждений порождает проблему преподавателей-предметников, и решение проблемы организации учебной деятельности для решения проблемы усвоения студентами фундамента предмета, а также методических знаний и навыков необходимо знать общие и отличительные черты в деятельности студента-учащегося и учителя школы. Анализ научной литературы по данной проблеме приведён на рисунке 1.

Во второй главе диссертации под названием **“Методические основы преподавания предмета биохимии при подготовке будущих учителей в высших образовательных учреждениях”** раскрыты технологии обучения путём применения педагогических и информационных технологий в преподавании тем. Раскрыты дидактическое обеспечение, методы и средства преподавания предмета биохимии, высказаны суждения о работе студентов с информационно-компьютерными средствами, возможностях получения

образования с помощью информационно-компьютерных средств.

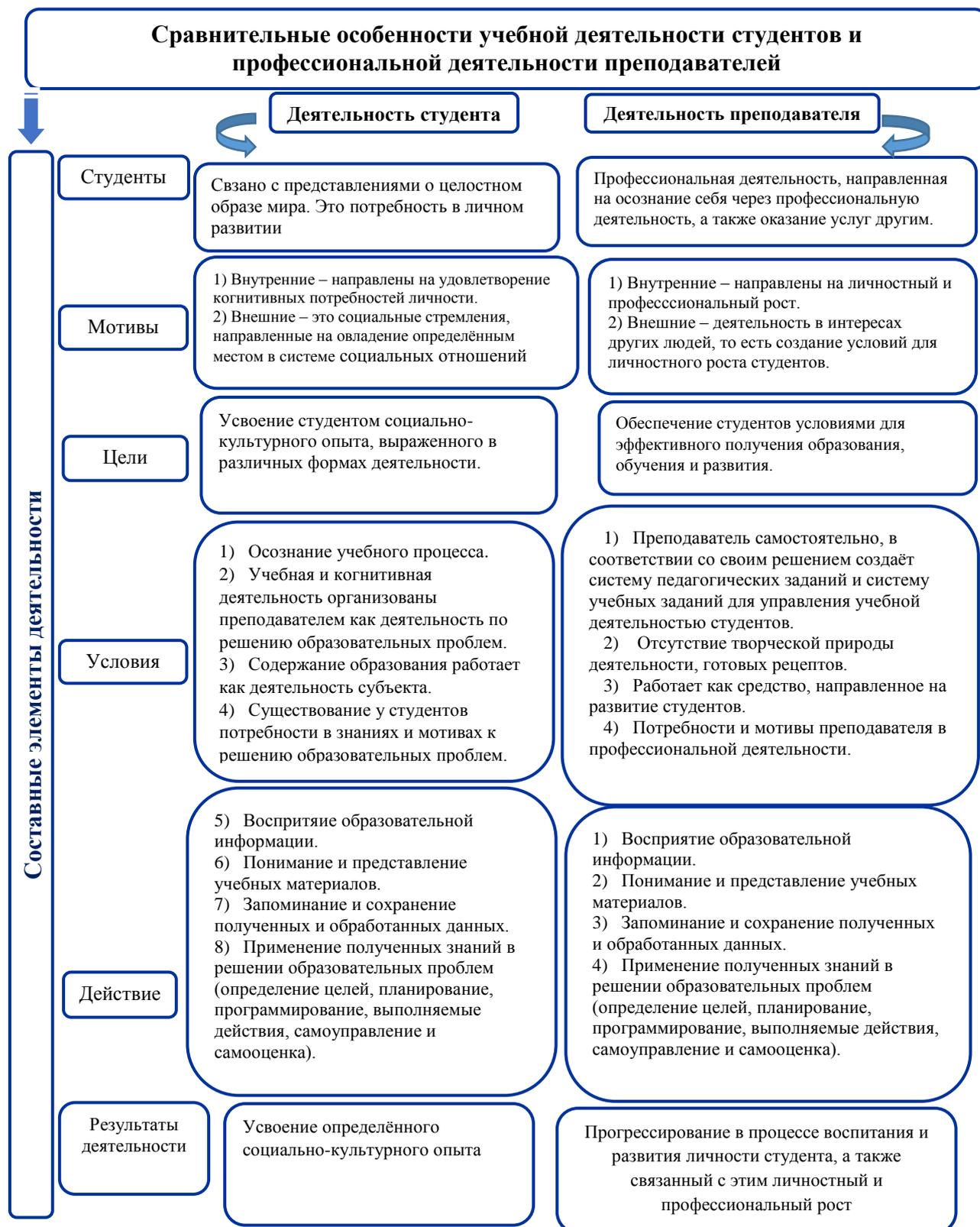


Рисунок 1. Сравнительные особенности учебной деятельности студентов и профессиональной деятельности преподавателей.

Принцип связи содержания урока с практической деятельностью учителя химии направлен на обеспечение постоянной методической подготовки

студентов педагогических университетов. В частности, связь между содержанием предмета биохимии и практической деятельностью учителя химии проявляется различными путями:

1) Раскрытие общности концептуальных систем в составе теоретических понятий и закономерностей химии, вместе с тем путём единства химических исследований и методов.

2) Путём целостности методов формирования состава, то есть школьный учитель при составлении структуры химических тем и состава уроков может повторить структуру тем университета, однако объём школьной учебной программы отличается.

3) Путём видов деятельности учащихся школ по усвоению точно такого же по составу предмета университета.

4) Путём возможности воспитания ряда личных особенностей (мотивы педагогической деятельности, личная, профессиональная и экологическая культура) учащегося в процессе преподавания химии.

Мотив и цель деятельности студента можно изменить, создав для этого специальную методическую проблему, которая служит в качестве средства достижения знаний и навыков, определённых педагогических целей. Структуру учебной деятельности студента можно понять и изменить в ходе своей учебной деятельности. Для этого необходимо создать условия для возможности осознания будущим учителем мотивов, целей и задач усвоения биохимического содержания, учебной проблемы, а также методов, форм и средств организации учебного процесса, приводящих к решению проблемы. Для осознания структуры деятельности преподавателя студент должен взять на себя его роль. Это выражает необходимость понимания мотивов, целей, задач методической деятельности педагога-учителя, проблем, возникающих перед ним в ходе реализации учебного процесса.

Внедрение методической подготовки в преподавание биохимии приводит к ускорению учебных процессов и требует обмена активных и результативных методов репродуктивной учебной деятельности. (Рисунок 2)

Студент может понять и освоить структуру учебной деятельности на протяжении своей учебной деятельности. Для этого изучена необходимость создания для будущих учителей условий понимания мотива, цели и задач усвоения биохимического содержания, учебной проблемы, а также способа, формы и средств организации учебного процесса, приводящих к решению проблемы.

Методические задания по сравнению с биохимическими заданиями считаются общими и включают их в себя как составную часть, потому что прежде чем выдавать ученику задание учитель вначале сам его выполняет и анализирует путь решения.

Методическая деятельность преподавателя – это обобщение деятельности ученика, главное в этом – это выделение структуры мотивов, целей, условий, действий. Таким образом, система обучения будущих учителей биохимии должна соответствовать ряду методических условий:

структура курса учебного процесса биохимии и деятельность учащегося по усвоению этого содержания должны быть построены соответственно принципу содержательного обобщения, определяющего её особенности;



Рисунок 2. Структура модели повышения эффективности преподавания предмета биохимии.

средством, объединяющим методическую и учебную деятельность, служит система моделированных методических ситуаций, они требуют решения проблемы учебной биохимии и связанной с ней методической проблемы;

для понимания студентами деятельности учащегося при решении биохимических учебных проблем и структуры деятельности преподавателя по решению методических проблем используется принцип обмена каждым студентом ролями учащегося и преподавателя;

внедрение методической подготовки в преподавании биохимии приводит к интенсификации учебных процессов и требует обмена активных и результативных методов репродуктивной учебной деятельности.

В соответствии с уровнем обобщения усваиваемого студентами биохимического и методического содержания в процессе преподавания предмета биохимии выделяется четыре этапа реализации методической подготовки: вступительный этап; начальный этап; основной этап; заключительный этап (таблица 1).

Таблица 1.

Этапы формирования методической подготовки студентов в процессе изучения предмета биохимии

Вступительный этап	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
Биохимическое содержание:			
Предмет биохимии, методы биохимии.	Структура, особенности, функции, биополимеров	Ферменты, биопроцессы: обмен углеводов и обмен липидов	Биопроцессы (нуклеиновые кислоты и обмен белков)
Методическое содержание:			
Методические особенности содержания предмета биохимии	Овладение навыками работы с биохимическим содержанием	Моделирование части урока и овладение навыком её проведения	Моделирование всего урока и овладение навыком его проведения

При переходе от одного этапа методической подготовки к другому растёт уровень обобщения биохимических и методических знаний и навыков. Среди каждых последующих методических навыков установлены взаимосвязи, ранее усвоенные отдельные операции. При этом формируется новое цельное действие, обладающее обобщённой особенностью.

При построении системы методической подготовки студентов в ходе изучения предмета биохимии требуется принятие во внимание специфики методической подготовки. Её сущность состоит в двух взаимосвязанных видах деятельности будущих учителей – деятельности преподавателя и необходимости усвоения деятельности студента, направленной на усвоение биохимического содержания.

Результатом завершающего этапа методической подготовки студентов по изучению предмета биохимии считалось создание картотеки конспектов или подробных планов уроков (таблица 2).

Таблица 2

Картотека интегрированных обобщенных уроков по химии и биологии с биохимическим содержанием

тема	занятия	Общая характеристика занятий
Азотистые органические соединения	1. Строение белков. 2. Свойства белков. 3. Структура и свойства нуклеиновых кислот.	Теоретическое или экспериментальное решение проблем. Обсуждение по вопросу белкового питания.
Биологически активные вещества	1. Витамины, их структура и биологическое значение. 2. Биологическое каталитическое свойство в ферментах 3. Гормоны и их структура. Роль гормонов в регуляции обмена веществ. 4. Лекарственные средства.	Теоретическое или экспериментальное решение проблем. Обсуждение использования синтетических витаминов, ферментных препаратов в повседневной жизни.
Химия окружающей среды	1. Химия и общество. 2. Химия и человек.	Игра в форме пресс-конференции. Обсуждение тем: «Что такое химическая грамотность?», «В чем опасность вредных привычек?»
Химический состав клетки	1. Углеводы, липиды. 2. Белки, их строение. 3. Белки, их свойства и биологические функции. 4. Нуклеиновые кислоты.	Теоретическое или экспериментальное решение проблем.
Энергоснабжение клеток	1. Энергоснабжение клеток за счет окисления органических веществ без участия кислорода. 2. Биологическое окисление в присутствии кислорода и синтез АТФ в аэробных условиях.	Теоретическое решение учебных задач.
Генетическая информация и ее реализация в клетке	1. Генетическая информация. Размножение ДНК - это репликация. 2. Формирование информационной РНК на матрице ДНК - транскрипция. 3. Генетический код. Биосинтез белков. 4. Генетическая и клеточная инженерия.	Теоретическое решение учебных задач. Дидактическая игра «Биосинтез белков». Обсуждение по этическим аспектам генетической информации.
Возникновение жизни на земле	1. Научное мировоззрение о происхождении жизни на Земле.	Тренинг на тему «Современные химические концепции о происхождении жизни на Земле»

В третьей главе диссертации под названием «**Организация и проведение педагогических опытно-экспериментальных работ, его результаты**» изложены цель, задачи, организация и анализ результатов педагогического эксперимента. Целью опытно-экспериментальных работ определено выявление эффективности совершенствования содержания, путей, педагогических условий методического обеспечения преподавания студентам высших образовательных учреждений на основе интерактивных методов и информационных технологий. Приведена таблица сопоставления учебной нагрузки, выполненной студентами контрольной и опытной групп в процессе преподавания предмета биохимии.

Работы по организации и испытаниям преподавания на основе информационных технологий, созданных, основываясь на интерактивные методы, проведены в образовательных направлениях “5110300 – Методика преподавания химии” Ташкентского государственного педагогического университета, Кокандского государственного педагогического института и Джизакского государственного педагогического института. Опытные-экспериментальные работы выполнены в четыре этапа, то есть диагностика и прогнозирование, организационная подготовка, практический и обобщающий этапы (2017–2020 гг.). Были отобраны в качестве респондентов для педагогических экспериментов. 265 студентов 3 курса Ташкентского государственного педагогического университета (ТГПУ), Джизакского государственного педагогического института (ДжГПИ) и Кокандского государственного педагогического института (КГПИ) Студенты были разделены на экспериментальную и контрольную группы. Количество студентов, участвовавших в экспериментальной работе, приведено в таблице 3.

Таблице 3

Учебные заведения учреждения и респонденты, принявшие участие в опытном эксперименте

№	Учебные заведения	Количество участвующих респондентов	Количество респондентов экспериментальной группы	Количество респондентов контрольной группы
1	ТГПУ	93	52	41
2	ДжГПИ	94	46	48
3	КГПИ	78	38	40
	Всего	265	136	129

При использовании распределенных дидактических материалов, подготовленных на первом этапе педагогического эксперимента, а также планов уроков, разработанных для аудиторных и внеклассных занятий, наблюдалось, что усвоение студентами экспериментальной и тестовой групп в изучении изучаемых материалов было практически близким друг к другу.

На втором этапе педагогического эксперимента решены задачи:

а) проверки понятности и усвоение материалов по науке о биохимии и тех, которые мы рекомендуем;

б) анализа результатов педагогических экспериментов с целью повышения интереса студентов через изучение материалов на уроках биохимии.

Для проведения эксперимента студенты были разделены на опытные и контрольные группы. На основе данных, полученных в начале и конце эксперимента, проведены работы по математико-статистическому анализу. (рисунки 3-, 4.).

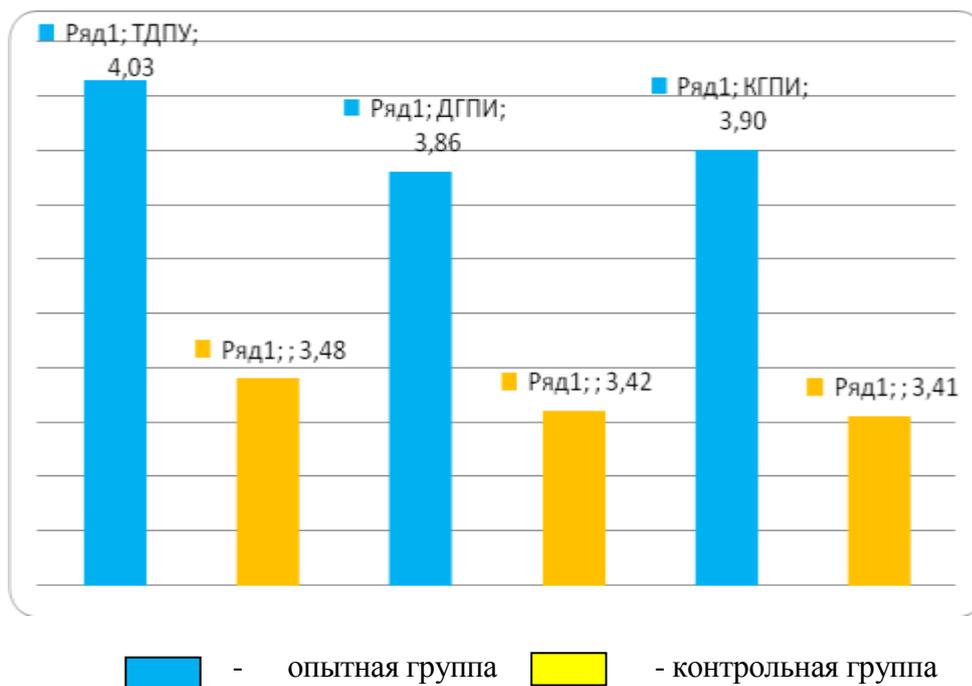


Рисунок 3. Показатели усвоения привлечённых к опытно-экспериментальному процессу, по итогам эксперимента.

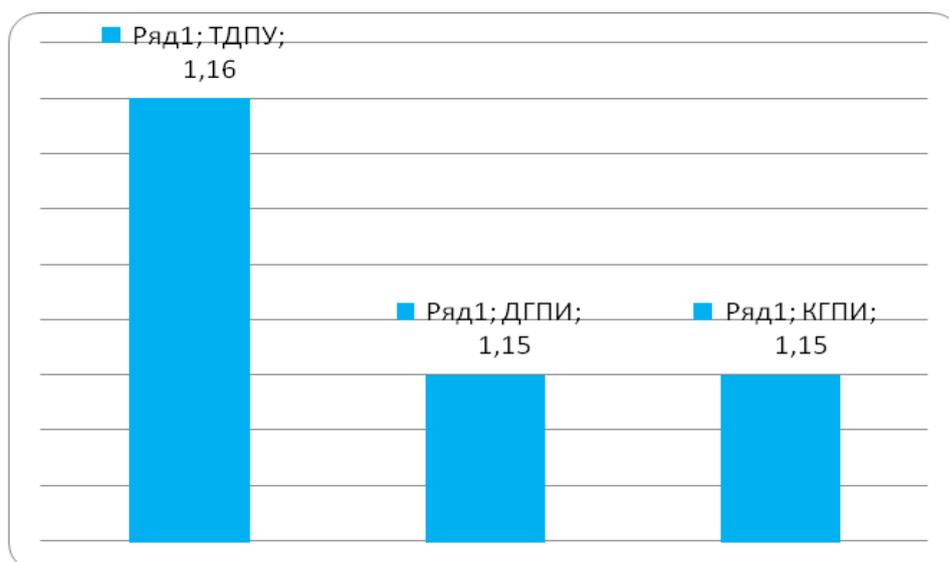


Рисунок 4. Показатели эффективности по итогам эксперимента.

Из диаграммы на рисунке 4 видно, что средняя усвояемость привлечённых к опытно-экспериментальным работам респондентов-студентов из опытных групп по сравнению с контрольными группами оказалась на 15 % выше. Это свидетельствует об эффективности опытно-экспериментальных работ.

ВЫВОДЫ

На основании научно-методических исследований, проведённых на тему “Совершенствованию методики преподавания предмета биохимии в высших образовательных учреждениях”, сформулированы следующие выводы:

1. Систематизация тем по преподаванию предмета биохимии на основе инновационной педагогической среды расширяет дидактические возможности преподавания и обеспечивает эффективность преподавания тем данного учебного предмета.

2. В условиях широкой информационной среды и на основе инновационных технологий исследованы элементы (содержание, методы, средства, формы и педагогические условия) методики преподавания предмета биохимии.

3. В процессе исследования подтверждено, что в высших образовательных учреждениях на основе организации и проведения в аудиторных условиях лабораторных работ, демонстрационных опытов, естественных и виртуальных форм самостоятельного образования, интеграции инновационных и информационно-коммуникационных технологий в преподавании предмета можно достичь развития мотивационных, креативных навыков и навыков независимого мышления.

4. В соответствии с результатом проведённой педагогической опытно-экспериментальной работы с помощью математико-статистических методов доказана эффективность студентов по предмету биохимии в среде инновационной технологии. Итог проведённой педагогической опытно-экспериментальной работы по совершенствованию преподавания предмета биохимии подтвердил её эффективность.

Основываясь на результаты исследования, проведённого по совершенствованию научно-методического обеспечения преподавания предмета биохимии студентам педагогических высших образовательных учреждений, сформулированы следующие рекомендации:

- созданные мультимедийные электронные информационные ресурсы рекомендуются для применения в деятельности будущих учителей химии по работе с информацией;

- целесообразно использование созданных электронных учебников в деятельности будущих учителей при эффективной организации учебных процессов;

- подготовленное учебное пособие под названием “Віокімуо” рекомендуется для повышения показателей усвоения предмета, интереса студентов к предмету, учебной активности, использования преподавателями всех образовательных учреждений для организации учебных занятий в инновационной форме.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL AT DSc.02/30.01.2020.K/T.104.01 ON
AWARDOF SCIENTIFIC DEGREES AT INSTITUTE OF CHEMISTRY OF PLANT
SUBSTANCES**

TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

KAMOLOVA NARGIZA IBRAGIMOVNA

**IMPROVING THE METHODOLOGICAL TRAINING OF FUTURE
TEACHERS IN TEACHING OF BIOCHEMISTRY**

13.00.02 – Theory and methodology of education (chemistry)

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

TASHKENT - 2021

The title of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) has been registered by the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number of B2021.2.PhD/Ped2254.

Thesis is prepared in Tashkent State Pedagogical University.

Thesis summary is prepared in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) and uploaded to website of Science Council (www.uzicps.uz) and «Ziyonet» information-education portal (www.ziyonet.uz).

Research Advisor: **Abdullaeva Barno Sayfutdinovna**
doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Official opponents: **Abdushukurov Anvar Kabirovich**
doctor of Chemical Sciences, Professor
Bozorova Saodat Jamolovna
doctor of Pedagogical Sciences, Professor

External reviewer: **Bukhara State University**

Thesis defense will be taking place on «__»_____ 2021 year at ____ o'clock Science Council meeting Ref: DSc. DSc.02/30.01.2020.K/T.104.01 at Institute Of Chemistry of Plant Substances (address: 100170, Tashkent, Mirzo Ulugbek street, 774. Tel: (+99871) 262-59-13; Fax: (+99871) 262-73-48)

Thesis is available for review at information-resource center of Institute Of Chemistry of Plant Substances (reference No. ____). Address: 100170, Tashkent, Mirzo Ulugbek street, 774. Tel: (+99871) 262-59-13; Fax: (+99871) 262-73-48, email: nhidirova@yandex.ru.

Thesis summary is issued on «__»_____ 2021.
(issue reference number «__»_____ 2021)

Sh.Sh. Sagdullaev
Chairman of the one-time Scientific council
on awarding scientific degrees,
doctor of technical sciences, professor

N.K. Khidirova
Scientific secretary of the one-time Scientific
council on awarding scientific degrees,
PhD, Senior scientific researcher

B.Zh. Elmuradov
Chairman of scientific seminar at one-time
Scientific council at on awarding of scientific
degrees, doctor of chemical sciences, professor

INTRODUCTION (Annotation to PhD thesis)

Research objective is development of scientific recommendations to improve the methodological basis of teaching biochemistry in the training of future teachers of chemistry in higher educational institutions.

Research object is chemistry teaching methodology in higher educational institutions, the process of teaching biochemistry to undergraduate students using innovative technologies.

Research subject is content, forms, methods and means of improving the methodology of teaching biochemistry in higher educational institutions.

Scientific novelty of research is as follows:

the components of the methodological preparatory (initial, preparatory, basic) stages of teaching of biochemistry in higher educational institutions have been improved on the basis of traditional teaching methods and modern pedagogical technologies;

theoretical model of the methodological system of teaching the subject of biochemistry was improved basing on the pedagogical approach in organizing the educational process, combining special scientific and methodological training of future teachers;

function of the subject of biochemistry in theoretical and practical classes has been improved by giving priority to the possibilities of interactive methods and information technologies;

basing on indicators (motivational-value, cognitive-activity, personal-reflexive) of professional pedagogical reflection, determining the level of interaction, the content of evaluation criteria (social, spiritual, pedagogic-psychological) of indicators of absorption of future teachers in the subject of biochemistry is improved;

Implementation of research results. Following results of research were obtained on improving the methodology for teaching the subject of biochemistry in higher educational institutions:

proposals on improving the competence criteria established for the quality of training of future teachers of chemistry, based on the analytical study of theoretical foundations, the current state of teaching the subject of biochemistry in higher educational institutions, were used in the creation of educational developments and the development of a curriculum in the educational field (verification letter from Tashkent State Pedagogical University dated May 17, 2021 02-07-1260/04). As a result, simultaneously with the assimilation of the subject of biochemistry, based on problematic situations and tasks that are methodical in nature, and interactive methods, an increase in the level of assimilation of the subject by future teachers of chemistry and the quality of education was achieved;

proposals on improving the theoretical model of the methodological system for teaching biochemistry, based on a pedagogical approach in organizing the educational process, combining special scientific and methodological training of future teachers, were used in the content of the grant of young scientists No. YoA-1-6 "Preparation of the textbooks on Botany for students" (verification letter from Tashkent State Pedagogical University dated May 17, 2021 02-07-1260/04). As a

result, the theoretical model of the methodological system of teaching the subject of biochemistry was improved, combining special scientific and methodological training of future teachers;

on the basis of scientific and methodological recommendations on improving the function biochemistry in theoretical practical exercises based on the provision of priority to the possibilities of interactive methods and information technologies were used in development of "Biochemistry" textbook (Order of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan dated May 31, 2021 No. 237/resolution of publication No. 237-070). As a result, the effectiveness of teaching the subject of biochemistry was increased, the interest of students in the subject, positive attitude and educational activity were increased, the opportunity was created to organize educational classes in an innovative form;

proposals on improving the content of evaluation criteria (social, spiritual, pedagogic-psychological) of indicators of the absorption of future teachers in biochemistry based on indicators (motivational-value, cognitive-activity, personal-reflexive) of professional pedagogical reflection that determine the level of interaction, were used in the development of grant No. A-1-230 named "Preparation of the textbook" Ecology and environmental protection "and educational-methodological study book "Ecological local studies" (verification letter from Tashkent State Pedagogical University dated May 17, 2021 02-07-1260/04). As a result, basing on interactive methods, an improvement in the quality of assimilation of the subject of biochemistry by future chemistry teachers has been achieved;

proposals and recommendations for improving the theoretical foundations of future chemistry teachers' use of electronic educational resources using modern educational and innovative technologies, as well as advanced foreign experience, improving their professional skills and competencies in the qualitative organization of educational and methodological activities by increasing the level of widespread introduction of information and communication technologies into the educational process, were used by the Uzbekistan television and radio channel of the National Television and Radio Company of Uzbekistan in the formation of "Tadqiqot" ("Investigation") program. As a result, improved information and communication skills (ICT) of future teachers of chemistry in the study of the subject of biochemistry;

Structure and volume of thesis. The thesis consists of introduction, three chapters, general summary, reference list and annexes. Main content of the thesis consists of 130 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Kamolova N.I. Using “Cluster” Method. // Eastern European Scientific Journal Ausgabe. Vol. – № 5, 2018. – P. 353-355. (13.00.00; № 1).
2. Kamolova N.I. Concept Of Improvement Of Professional Methodical Preparation Of Future Chemistry Teacher In The Process Of Studying The Biochemistry Course. // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. 2019. – № 12. – P. 112-114. (13.00.00, № 3).
3. Камолова Н.И. Биокимё фанини ўрганиш жараёнида бўлғуси кимё фани ўқитувчисининг касбий методик тайёргарлигини такомиллаштириш. // Таълим, фан ва инновация. – Тошкент, 2019. – № 4. – Б. 48-51. (13.00.00; №18)
4. Камолова Н.И. Кимё фани ўқитувчиларининг касбий методик тайёргарлигини такомиллаштиришда биокимё фанининг ўрни // Халқ таълими. – Тошкент, 2019. – № 4. – Б. 80-81. (13.00.00; №17).
5. Камолова Н.И. Кимё ўқитиш методикаси фанини ўрганиш жараёнида бўлажак кимё фани ўқитувчиларининг методик тайёргарлик тизимини шакллантириш. // Илмий ахборотлар. – Тошкент, 2020. – № 2. – Б. 80-84. (13.00.00 № 32).
6. Камолова Н.И. Ўқитувчининг махсус-илмий ва методик тайёргарлигига асосланган биокимёвий таркибга эга бўлган методик масалаларни тузиш ва ечиш методикаси. // Та’лим, фан ва innovatsiya. –Тошкент, 2020. – № 2. – Б. 33-37. (13.00.00, № 18).
7. Камолова Н.И. Бўлажак кимё ўқитувчиларини замонавий шароитларда ўқитиш ва методик жиҳатдан қўллаб-қувватлаш. / “Бошланғич таълимда интеграциявий-инновацион ёндашувлар” мавзусидаги илмий-амалий конференция. Тошкент, 2019. – Б. 75-78.
8. Kamolova N.I. Professional and methodical preparation of chemistry teacher as a system of self-organization. / Инновационные подходы в современной науке. Сборник статей по материалам LXV международной научно-практической конференции. 2020. – № 5 (65). – С. 82-86. (13.00.00).
9. Камолова Н.И. Методы составления и решения методических вопросов с биохимическим составом /Лучшая научная статья 2020. Сборник статей XXXIII Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза, 2020. – С. 11-16.

II бўлим (II часть; II part)

10. Kamolova N.I., Daminova G.B. Bo‘lajak kimyo o‘qituvchilarining o‘quvchilar ijodkorligini rivojlantirish bo‘yicha kasbiy mahoratini shakllantirish // Халқ таълими. – Toshkent, 2020. – № 6. – Б. 35-42. (13.00.00, №17).

11. Kamolova N.I., Daminova G.B. Improving professional methodical training for future chemistry teachers using creative methods. // International Journal on Integrated Education. 2020. – № 10. – P. 5-8. (13.00.00). STIF 2020: 7.803
12. Shomurodova Sh.Kh., Formonova Sh.B., Kamolova N.I., Movlonova S.A. Improvoming the Methodology of Teaching the Role of Metals in Biochemical Prosses using pedagogical Technologies. // The Mattingley Publishing CO., Inc. Publication Issue May-June 2020. Article Info Volume – № 83. – P. 2663-2665. (13.00.00.).
13. Iskandarov A.Y., Shomurotova Sh.X., Kamolova N.I. Forming a methodology for developing students' creativity using creative methods in teaching chemistry to future chemistry teacher. // International journal of discourse on innovation, integration and education. Avgust – 2020. – № 2. – P. 10-14. (13.00.00.).
14. Камолова Н.И. Бўлажак кимё фани ўқитувчисининг ўз-ўзини ташкил этиш тизими сифатида касбий ва методик тайёргарлиги. / Барқарор ривожланишда узлуксиз таълим: муаммо ва ечимлар. Халқаро илмий-амалий анжуман илмий ишлар тўплами. – Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти, 2019. – Б. 276-279. (13.00.00.).
15. Камолова Н.И. Совершенствование методики обучения химии в процессе работы школьного учителя химии / Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования. Сборник статей по материалам XXXIV международной научно-практической конференции. – Москва, 2020. – № 4 (34). Часть 1 г. – С. 43-47.
16. Камолова Н.И. Совершенствование профессиональной методической подготовки будущих учителей химии / Инновацион ғоялар, ишланмалар амалиётга: муаммолар ва ечимлар. Халқаро онлайн илмий-амалий анжумани материаллари. – Андижон, 2020. – № 5. – Б. 27.
17. Камолова Н.И. Талабаларнинг махсус илмий ва методик тайёргарлигини бирлаштирадиган биокимё ўқитишнинг назарий асоси ва тавсифи. / Замонавий узлуксиз таълим сифатини ошириш: Инновация ва истиқболлар. Халқаро илмий-амалий масофавий конференция материаллари. – Тошкент, 2020. – Б. 538-541.
18. Камолова Н.И. Профессиональная и методическая подготовка учителя химии как системы самоорганизации. / “Янги Ўзбекистонни қуриш ва ривожланишида ёшларнинг фаоллиги” мавзусидаги 4-онлайн конференция. – Наманган, 2020. – Б. 506-509.
19. Камолова Н.И. Кимё фанини ўрганиш жараёнида методик тайёргарлик тизими / “XXI асрда илм-фан тараққиётининг ривожланиш истиқболлари ва уларда инновацияларнинг тутган ўрни” мавзусидаги Республика 3-илмий онлайн конференция. – Наманган, 2020. – Б. 47-48.
20. Камолова Н.И. Совершенствование профессиональной методической подготовки будущих учителей химии. / “Ўзбекистонда илм-фан ва таълим” мавзусидаги илмий конференция. Қўқон, 2020. – № 3. – Б. 298-300.

21. Камолова Н.И. Кимё ўқитиш методикаси фанини ўзлаштиришда талабаларнинг ўқув фаолиятини ташкил қилиш усуллари / “Ўзбекистонда узлуксиз таълимни ривожлантиришнинг долзарб масалаларига оид илмий-амалий тадқиқотлар” мавзусидаги онлайн конференция. – Наманган, 2020. – Б.168-170.

22. Kamolova N.I. Biokimyo. O‘quv qo‘llanma, Toshkent-2021. “Ilm ziyo zakovat”. - 170 b; 10,75 bosma taboq.

23. Kamolova N.I. Bo‘lajak kimyo o‘qituvchilarida kreativ metodlardan foydalanib o‘qitish bo‘yicha kasbiy mahoratni shakllantirish. / “O‘zbekistonda ilm-fan va ta’lim masalalari: muammo va yechimlar” mavzusidagi konferensiya materiallari. – Чирчиқ, 2020. – В. 384.

24. Камолова Н.И. Биокимё. Электрон ўқув қўлланма. Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг дастурий гувоҳномаси, DGU 10953, 2021.

Автореферат “Тошкент давлат педагогика университети илмий ахборотлари”
илмий-назарий журнали тахририятида 2021 йил 13 июлда тахрирдан ўтказилди

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитураси.
Рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табағи: 3,25. Адади 100. Буюртма № 25/21.

Гувоҳнома № 851684.
«Тирографф» МЧЖ босмаҳонасида чоп этилган.
Босмаҳона манзили: 100011, Тошкент ш., Беруний кўчаси, 83-уй.

