

**НУКУС ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ,
ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ, УРҒАНЧ ДАВЛАТ
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.28.12.2017.Ped.58.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ИЗЕТАЕВА ГУЛБАХАР КЕУНИМЖАЕВНА

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА МАТЕМАТИК АНАЛИЗ
ЎҚУВ ФАНИНИ МОДУЛЛИ ТЕХНОЛОГИЯ АСОСИДА
ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ
(“Математика” таълими йўналиши мисолида)**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (математика)

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

**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**

Изетаева Гулбахар Кеунимжаевна

Олий таълим муассасаларида математик анализ ўқув фанини
модулли технология асосида ўқитиш методикаси (“Математика”
таълими йўналиши мисолида)..... 5

Изетаева Гулбахар Кеунимжаевна

Методика обучения предмета математический анализ на основе
модульной технологии в высших образовательных учреждениях (на
примере направления образования “Математика”)..... 21

Izetaeva Gulbakhar Keunimjaevna

Methodology of teaching in higher education institutions the subject of
mathematical analysis on the basis of modular technology (In the case of
“Mathematics” education)..... 41

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works..... 45

**НУКУС ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ,
ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ, УРГАНЧ ДАВЛАТ
УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.28.12.2017.Ped.58.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ҚОРАҚАЛПОҚ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ИЗЕТАЕВА ГУЛБАХАР КЕУНИМЖАЕВНА

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА МАТЕМАТИК АНАЛИЗ
ЎҚУВ ФАНИНИ МОДУЛЛИ ТЕХНОЛОГИЯ АСОСИДА
ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ
(“Математика” таълими йўналиши мисолида)**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (математика)

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

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси
Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида
B2017.2.PhD/Ped116 рақам билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Қорақалпоқ давлат университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.ndpi.uz) ва «Ziynet» Ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Тожиев Мамаражаб
педагогика фанлари доктори

Расмий оппонентлар:

Камалов Амангелди Базарбаевич
физика-математика фанлари доктори, доцент
Абдуқодиров Абдуқаҳҳор Абдувакильевич
педагогика фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Бухоро давлат университети

Диссертация ҳимояси Нукус давлат педагогика институти, Қорақалпоқ давлат университети, Урганч давлат университети ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.28.12.2017.Ped.58.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «__» ____ куни соат ____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 230105, Нукус шаҳри, П.Сейтов кўчаси, рақамсиз уй.) Тел.: (99861) 229-40-75; факс: (99861) 229-40-75; e-mail: nkspi_info@edu.uz.

Диссертация билан Нукус давлат педагогика институти Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин. (____ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 230105, Нукус шаҳри, П.Сейтов кўчаси, рақамсиз уй.) Тел.: (99861) 229-40-75; факс: (99861) 229-40-75.

Диссертация автореферати 2018 йил «__» _____ да тарқатилди.
(2018 йил «__» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Қ.К.Оразымбетов

Фан доктори илмий даражасини берувчи
Илмий кенгаш раиси, ф.ф.д., профессор

И.К.Пирниязов

Фан доктори илмий даражасини берувчи
Илмий кенгаш илмий котиби, п.ф.н., доцент

Э.И.Рўзиёв

Фан доктори илмий даражасини берувчи
Илмий кенгаш қошидаги илмий семинар
раиси, п.ф.д., профессор

КИРИШ (докторлик диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон миқёсида таълим барқарор тараққиётни таъминловчи асосий омил сифатида эътироф этилиб, 2030 йилгача белгиланган барқарор тараққиёт таълими (БТТ) концепциясида “бутун ҳаёт давомида сифатли таълим олишга имконият яратиш”¹ долзарб вазифа сифатида белгиланди. Демак, барқарор тараққиёт таълими мазмун ва моҳиятини таълим жараёнига сингдириш, модулли таълим технологиясини таълим жараёнига татбиқ этиш, бўлажак мутахассисларни ўқитиш сифатини таъминлаш учун муносиб шароит яратиш, уларнинг касбий кўникма ва малакаларини ривожлантириш долзарб муаммо сифатида эътироф этилмоқда.

Жаҳонда олий таълим муассасаларида ўқитиш жараёнини тўлалигича ёки муайян фан доирасида, модулли таълим дастури мазмунига мувофиқ бўлажак ўқитувчилар фаолиятини режалаштириш, “бакалавр – магистр – модул – кредит” тизимини ривожлантириш, модулли ўқитиш курсларини такомиллаштириш масалалари долзарб ҳисобланади. «ЮНЕСКО» томонидан Токиода ўтказилган Бутунжаҳон конференциясида модулли ўқитиш технологияси функционал тизимлар, педагогика ва психологиянинг умумий назариясидан келиб чиқиб, талабаларнинг узлуксиз ва сифатли таълим олишида жуда аҳамиятга эга эканлиги эътироф этилган.

Республикамизда узлуксиз таълим тизимини ахборотлаштириш таълим жараёнига хусусан математика ўқув фанини ўқитиш амалиётига инновацион ёндашувлар модулли ўқитиш технологиясини олиб киришга алоҳида аҳамият қаратиб келинмоқда. Олий таълим муассасаларида математик анализ фанини ўқитишни модулли технология асосида ташкил этишнинг оптимал шакллари ва унинг методик таъминоти яратилди. Шу билан бирга бўлажак математика фани ўқитувчиларини тайёрлашда ўқув фанларини модулли технология асосида ўқитиш имкониятларини кенгайтириш зарурияти мавжуд. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш йўлини давом эттириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мувофиқ, юқори малакали кадрлар тайёрлаш”² белгилаб берилди. Бу борада олий таълим муассасаларида математик анализ фанини модулли технология асосида ўқитиш методикасини кенг жорий этиш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 сон Фармони, 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги

¹ Incheon declaration/Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (World Education Forum, 19-22 may 2015, Incheon, Republic of Korea).

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7-февралдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 йил, 6-сон, 70-модда, 20-сон, 254-модда, 23-сон, 448-модда.

ПҚ-2909 сон, 2017 йил 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3151-сон қарорлари ва бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологияларини ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг I. “Демократик ва ҳуқуқий жамиятни маънавий-ахлоқий ва маданий ривожлантириш, инновацион иқтисодиётни шакллантириш” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Математика таълими соҳаси бўйича бўлажак мутахассисларга ўқитилаётган ўқув фанларини модулли таълим технологияси асосида ташкил этиш А.А.Абдуқодиров, Н.Р.Ғайбуллаев, Г.В.Злоцкий, Ж.И.Икромов, Т.Р.Тўлагановлар таълим муассасаларида математика фанларини ўқитишнинг методик жиҳатларини, Б.С.Абдуллаева, С.Алихонов, М.Баракаев, Н.Джумабаев, Ф.М.Закирова, М.Раёмов М.Тожиев, Н.И.Тайлоқов, Д.И.Юнусовалар математика фанларини ўқитишнинг методик тизимини яратиш ва талабалар фаоллигини оширишда модулли таълим технологиясидан фойдаланишнинг илмий-услубий ҳамда амалий жиҳатларини тадқиқ этишган. Н.Н.Азизхўжаева, Н.Х.Авлиякулов, М.Аҳмедова, С.Бозорова, Р.Х.Джўраев, Б.Зиёмуҳаммадов, Ж.Ғ.Йўлдошев, Н.Муслимов, Н.Н.Мусаева, М.С.Наджимова, У.Нишоналиев, М.Очилов, Қ.Т.Олимов, Ў.Қ.Толипов, Ж.Толипова, Ш.С.Шарипов, Н.М.Эгамбердиевалар педагогик технология ва унинг таркибий қисми бўлган модулли ўқитишни такомиллаштириш ҳамда уни таълим жараёнига татбиқ этиш муаммоларини ҳал қилишга оид илмий-тадқиқот ишларини олиб боришган.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги республикаларида Д.У.Байсалов, Б.П.Беспалько, М.М.Жампеисова, Ю.И.Калягин, М.В.Кларин, М.Б.Лебедова, Е.У.Медеуов, В.И.Мишин, В.М.Монахов, ЧА.Г.Мордокович, П.И.Пидкасистий, Г.И.Саранцев, Г.К.Селевко, А.А.Столяр, Р.С.Черкасов, П.М.Эрдниевлар модулли ўқитиш технологиясини таълим амалиётига жорий қилиш муаммоларига бағишланган илмий-тадқиқот ишларини олиб боришган.

Хориж давлатларида тадқиқот муаммосига доир масалалар В.С.Влоом, С.В.Собб, Р.Н.Дуглас, Г.Пимблеу ва бошқа олимлар томонидан таҳлил этилган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тизимида 2012 – 2014 йилларга мўлжалланган амалий тадқиқотлар дастурлари доирасидаги ИТД-1-45 – “Педагогик технологиянинг миллий модели асосида ўқув машғулотлари лойиҳасини тузиш ва амалиётда қўллаш” мавзусидаги ҳамда “Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тизимида 2015 – 2017 йилларга

мўлжалланган амалий тадқиқотлар дастурлари” доирасидаги “Олий таълим муассасаларидаги ўқув фанларини модулли ўқитиш методикаси ва амалиёти (“Математика ўқитиш методикаси” таълими йўналиши мисолида)” мавзусидаги амалий лойиҳа доирасида амалга оширилган.

Тадқиқот мақсади олий таълим муассасаларида математик анализ ўқув фанини ўқитишни модулли таълим технологияси асосида ташкил этишнинг услубий асосларини белгилаш ҳамда улардан амалда фойдаланиш методикасини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

олий таълим муассасаларида математик анализ фанини ўқитишнинг ҳозирги ҳолати ва унда модулли ўқитиш технологиясини қўллашнинг ўрни, инновацион ёндашувлар аҳамиятини кўрсатиш;

модулли ўқитиш технологиясидан фойдаланиб, ўқув машғулотлари лойиҳаларини тузиб, ўқитишни назарий асослаш;

математик анализ фанини ўқитишнинг методик тизимини яратиш ва ушбу фан бўйича ўқув машғулотларини модулли технологиядан фойдаланиб, лойиҳалаштириш орқали талабалар фаоллигини ошириш;

математик анализ фани бўйича модулли технологиядан фойдаланилган ўқув машғулот лойиҳаларини олий таълим муассасаларида педагогик тажриба-синовдан ўтказиш.

Тадқиқот объекти олий таълим муассасаларида математик анализ ўқув фанини модулли технология асосида ўқитиш жараёнини ташкил этади.

Тадқиқот предмети олий таълим муассасаларида математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг методик тизими, восита ва усуллари ҳамда улардан амалда фойдаланиш методикасидан иборат.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотда қўйилган мақсадга эришиш ва вазифаларни ҳал қилиш учун кузатиш, анкета сўровномалари, савол-жавоб, суҳбат, тест, қиёсий таҳлил, анализ, синтез, моделлаштириш, тажриба-синов, математик-статистик таҳлил, натижаларни умумлаштириш каби назарий ва эмпирик методлардан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

ўқитишга тизимли ёндашувни дидактик имкониятлари, ўқув машғулотларини лойиҳалаштиришнинг ихтирочилик, моделлаштириш ва эксперимент компонентлари мазмунини аниқлаштириш асосида такомиллаштирилган;

математик анализ фанини ўқитишнинг методик имкониятлари модулли ўқитиш технологиясининг функционал омиллари(педагогик-психологик, концептуал, технологик, инновацион)ни тизимлаштириш асосида такомиллаштирилган;

бунортмачи талаблари асосида амалий машғулотларнинг лойиҳаларини тузиш методикаси, баҳолаш-назорат компонентлари мазмуни аниқлаштирилган;

олий таълим муассасаларида математик анализ фанини модулли технологиядан фойдаланиб ўқув машғулотларини лойиҳалаш асосида таълим жараёни такомиллаштирилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

таълим муассасаларида математик анализ ўқув фанини ўқитишда самарадорликка эришиш учун ўқув машғулотлари модулли технологияси асосида лойиҳалаштирилди. Натижада, талабаларнинг янгича математик тафаккури ривожланди. Ўқитиш сифати ва самарадорлиги ошишига эришилган;

математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг методик тизими ва модулли таълим технологиясидан фойдаланиб лойиҳалаштирилган ўқув машғулотлари, олий таълим муассасаларида педагогик тажриба-синовдан ўтказилди, олинган натижалар асосида услубий тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги қўлланган назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олинганлиги, қўлланган усуллар, реал педагогик амалиёт, педагогик тажриба-синов ишлари самарадорлигининг таҳлили, таҳлилнинг математик статистика методлари воситасида асосланганлиги, таклиф ва тавсияларнинг амалиётга жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли вазирлик ва ташкилотлар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти олий таълим муассасаларида математик анализ ўқув фанини модулли технология асосида ўқитишнинг дидактик асослари, ўқув машғулотлари лойиҳаларини тузиб ўқитишнинг назарий асослари такомиллаштирилгани; талабалар ўқув фаоллигини, ўқитиш сифати ва самарадорлигини ошириш мақсадида математик анализ фанини ўқитишнинг методик тизими яратилгани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти тайёрланган ўқув-услубий қўлланмалар, математик анализ фани бўйича маъруза ва амалий ўқув машғулотлари лойиҳалари, математик анализ фанини ўқитишда педагогик тажриба-синов натижаларидан олий таълим муассасаларида математик анализ фанини ўқитиш сифатини ошириш, илм-фан ва таълим-тарбияни ривожлантиришда, олий таълим тизими педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимида, фойдаланиш мумкинлиги билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларнинг жорий қилиниши. Математика таълими йўналишида математик анализ фанини модулли технология бўйича ўқитишнинг илмий-услубий асосларини такомиллаштиришга доир тадқиқот натижалари асосида:

модулли таълим технологияси замонавий педагогик технологияни ақилона танлаб олиш, ижодий ёндашув асосида технологиялар танлаш компетенциялар тизими “110000-Педагогика” таълим соҳасининг бакалавриат йўналишлари Давлат таълим стандарти (12.18.14. “Ўзстандарт” агентлиги томонидан тасдиқланган №1-2570) мазмунига сингдирилган.

Мазкур технологиялар олий таълим муассасалари битирувчиларига кўйиладиган Малака талабларини ишлаб чиқиш ҳамда такомиллаштирилган ўқув дастур, дарслик, ўқув қўлланмаларни яратишга хизмат қилган.

олий таълим муассасаларида математик анализ фанининг ўқув машғулотларини модулли технология тамойилларига кўра лойиҳалаб ўқитишга оид таклифлардан Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2007-2011 йилларга мўлжалланган фундаментал тадқиқотлар дастурлари доирасидаги ОТ-Ф8-208 – “Таълим муассасалари ўқув-тарбия жараёнига замонавий педагогик технологиялар ва илғор тажрибаларни жорий этишнинг илмий-назарий асослари”, 2015 йил 6 мартдаги “Вазирлик тизимида бажарилиши 2015-2017 йилларга мўлжалланган амалий тадқиқотлар дастури доирасидаги лойиҳаларни амалга киритиш тўғрисида”ги 84-сонли буйруғи асосида А-1-33 – “Олий таълим муассасаларидаги ўқув фанларининг модулли ўқитиш методикаси ва амалиёти (“Математика ўқитиш методикаси” таълим йўналиши мисолида)” мавзусидаги амалий лойиҳалар режасининг тегишли бандлари бўйича “Математик анализ фани ўқув машғулотларининг лойиҳалари” ва “Олий математика фани ўқув машғулотларининг лойиҳалари” мавзусидаги ўқув ва услубий қўлланмалар нашр этилган ва таълим амалиётига жорий қилинган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил 26 мартдаги 89-03-1115-сонли маълумотномаси). Натижада, ўқув адабиётлар мазмуни такомиллаштирилган ҳамда талабалар билим сифати оширилган;

ўқув машғулотлари лойиҳаларини тузиш методикаси, баҳолаш-назорат компонентлари мазмунини аниқлаштириш, талабаларнинг мустақил масала ечиш ва исботлаш кўникмаларини шакллантириш ҳамда интерактив методларни қўллаб, таълим самарадорлигини ошириш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар таълим амалиётига жорий этилган (Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2018 йил 26 мартдаги 89-03-1115-сонли маълумотномаси). Натижада, бу тавсиялар талабаларнинг билим даражасини оширишга хизмат қилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 3 та халқаро ва 13 та республика илмий-амалий конференциясида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 36 та илмий иш, жумладан, 2 та монография, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 14 та мақола, шундан 8 та республика ва 2 та хорижий журналларда чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, 4 боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертация ҳажми 142 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида мавзунинг долзарблиги ва зарурати асосланган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, мақсади, вазифалари, объекти, предмети, тадқиқот усуллари, аниқланган, республика фан ва технологияларини ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган ҳамда тадқиқотнинг илмий янгилиги, амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий этиш, нашр этилган ишлар, диссертация тузилиши бўйича маълумотлар берилган.

Диссертациянинг биринчи боби **“Олий таълим муассасаларида математик анализ ўқув фанини модулли технология асосида ўқитишнинг шарт-шароитлари”** деб номланган. Унда талабалар касбий тайёргарлигини оширишда икки босқичли инновацион таълим тизимининг математик таълими самарадорлигини таъминлашдаги ўрни, хориж ва республикадаги илғор тажрибаларга асосланган ҳолда, модулли ўқитиш технологиясининг таълим жараёнига татбиқ этилиши ҳолати ўрганилди ҳамда таҳлил қилинди. Унинг ижобий томонлари қабул қилинди.

“Математика таълими йўналишида математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг ташкилий-ҳуқуқий ва услубий асослари” деб номланган биринчи параграфда математика таълими йўналишида математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг ташкилий-ҳуқуқий ва услубий асослари таҳлил этилди. Тадқиқотчи олдида “Кимни, қанча вақт, қандай ва қайси таълим дастури бўйича тайёрлаш керак”? каби саволлар қўйилди. Бунинг жавоби сифатида кадрларга ва уларнинг малакавий талабларига бўлган эҳтиёжлар аниқланди, кадрларни тайёрлаш бўйича илмий-тадқиқотлар олиб борилди. Натижада, математика таълими йўналиши Давлат таълим стандарти, Малака талаби, фан ўқув режалари ва дастурлари мазмунини такомиллаштириш бўйича таклифлар берилди, ўқув-услубий таъминотни лойиҳалаштириш ишлари амалга оширилди. Математика таълими йўналиши Давлат таълим стандарти ва Малака талабларини ишлаб чиқиш, такомиллаштириш ва амалиётга жорий этишда қуйидаги асосий тамойилларга асосланилди: амалдаги Давлат таълим стандарти ва Малака талабларининг жорий этилишида камчилик ва нуқсонлар аниқланди ва бартараф этилди; сўнгги йиллардаги олий таълим ривожланишини таъминловчи меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларга таянилди; бакалаврият ва магистратура битирувчиларига қўйиладиган замонавий талаблар кучайтирилди, бакалавр ва магистрлар тайёрлашда мустақил таълимга катта эътибор қаратилди. Шунингдек, математика таълими йўналиши Давлат таълим стандарти ва Малака талаблари, ўқув режалари ҳамда фан дастури халқаро стандартларга ва тажрибасига мослаштирилди, биринчи ва иккинчи блок фанлари мазмунига алоҳида эътибор қаратилди, фанларни блоклар ва семестрларга жойлаштиришда услубий кетма-кетликка қатъий риоя этилди.

“Талабалар касбий тайёргарлигини оширишда икки босқичли инновацион таълим тизимининг ўрни ва аҳамияти” номли параграфда бир босқичли олий таълим тизимининг заиф томонлари кўрсатиб берилди. Келажаги порлоқ бўлган ва қатор ривожланган давлатларда қўлланилиб келинаётган таълим тизимларидан бири икки босқичли таълим тизими. Икки босқич – бакалаврият ва магистратура босқичларидан иборат олий таълим Ўзбекистон шароитига мослаштирилди. У юртимиз таълим тизими олдида кўндаланг турган кўпгина кийинчиликларни бартараф этмоқда. Унинг Ўзбекистон олий таълим муассасаларига киритилиши ўзaro боғлиқ бўлган қатор комплекс масалаларни ҳал этиши тахмин қилинган эди. Булар меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ишлаб чиқишдан бошлаб то ўқитишнинг янги курс ва технологияларини шакллантиришгача бўлган муаммоларни ўз ичига олади.

“Таълим жараёнидаги инновацион технологиялар – ўқув машғулотларини модулли технология асосида лойиҳалашнинг асоси сифатида” деб номланган параграфда математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг ҳозирги ҳолати, унга модулли ўқитиш технологияни қўллашнинг ўрни ва аҳамияти, таълим жараёнига инновацион технологияларни қўллаб ўқитиш психологик, педагогик ҳамда услубий жиҳатдан таҳлил қилинди. Модулли ўқитиш педагогик технологиянинг таркибий қисми эканлиги илмий ва амалий жиҳатдан асослаб берилди.

Таълим-тарбия жараёнига инновацион технологияларни жорий этиш учун мавжуд инновацион технологиялар таҳлил этилди. Ўқитиладиган фанлар мазмунини эътиборга олган ҳолда, уларни қўллаш юзасидан услубий тавсиялар ишлаб чиқилди.

Олий таълим муассасаларида модулли ўқитиш технологиясидан фойдаланиб, математик анализ ўқув фанини ўқитишда инновацион технологияларни қўллаш куйидаги дидактик мақсадларни кўзда тутади:

таълим-тарбия жараёнини шахсга йўналтириш, унинг Давлат таълим стандарти ва Малака талаблари билан белгиланган билим, кўникма ва малакаларни эгаллаш самарадорлигини ошириш;

талабаларнинг касбий-педагогик, услубий тайёргарлик даражасини ошириш, уларни инновацион педагогик фаолиятга тайёрлаш;

талабаларнинг инновацион технологияларга асосланган машғулотларда фаол иштирокини таъминлаш ва таълим-тарбия жараёни субъектига айлантириш орқали инновацион технологиялардан фойдаланиш учун зарур билим, кўникма ва малакаларни эгаллашига замин яратиш.

Инновацион технологиялар фақат таълимни оммага етказиш, унинг сифатини ошириш ва билим олишни тезлаштирибгина қолмасдан, балки моддий жиҳатдан унга эришиш учун шарт-шароит ҳам яратади. Энг асосийси, таълим сифати ва самарадорлиги кескин ошишига хизмат қилади.

“Модулли таълим технологияси – математик анализ ўқув фанини ўқитишдаги зарурлиги” номли тўртинчи параграфда модулли ўқитиш технологияси математик анализ ўқув фанини ўқитишдаги зарурат сифатида илмий асосланган. Модулли ўқитишга ўтиш учун профессор-ўқитувчи фан

бўйича ўз модулини – электрон мажмуани шакллантиради. Модул таркибига ўқув фани бўйича ўқув йилига мўлжалланган силлабус, ўқув-методик мажмуа, яратилган тақдимотлар, тарқатма материаллар, кейс-стадилар, вазиятли масалалар ёки топшириқлар, тест топшириқлари, албатта модулли ўқитиш технологиялари асосида шакллантирилган ўқув фани бўйича ўқув машғулотлари лойиҳалари кабилар киритилади.

Модулларни шакллантириш учун асос бўлиб фаннинг ишчи дастури хизмат қилади. Модул кўпинча фан мавзуси ёки ўзаро боғланган мавзулардан иборат бўлиши мумкин. Бироқ, мавзудан фарқли ўлароқ **модулда ҳамма нарса ўлчанади, ҳамма нарса баҳоланади.**

Диссертациянинг иккинчи боби **“Математик анализ ўқув фанини модулли технология асосида ўқитиш – талабалар фаоллигини ошириш омили сифатида”** деб номланган. Унда модулли таълим технологияси таҳлил қилинди. Математик анализ ўқув фанини модулли таълим технологиясидан фойдаланиб ташкил этишнинг ўрни ва аҳамияти ҳамда амалиётга татбиқи илмий асослаб берилди.

“Таълим жараёнида модулли ўқитиш технологиясини қўллашнинг ўрни ва аҳамияти” номли биринчи параграфда модулли ўқитиш технологиясини хорижий мамлакатлар ва республикадаги таълим муассасаларида ўқитиш жараёнига татбиқ этилиши бўйича соҳа олимлари ва мутахассисларининг илмий ишлари таҳлил қилинди. Модулли ўқитиш технологияси педагогик технологиянинг таркибий қисми сифатида таълим жараёнида тобора кенгрок кириб келмоқда. Математик анализ ўқув фанлари машғулотлари лойиҳаларини тузишда модулли ўқитишнинг ўрни ва аҳамияти назарий жиҳатдан асосланди. Таълим тизимига жорий этилаётган модулли технологиялар бугунги кунда ўзига хос аҳамиятни касб этади.

Янги авлод ўқув адабиётларининг ўқув материалларини ёритишга нисбатан иккита ёндашув мавжуд. Биринчи ёндашув - ўқув адабиётларида ўқув материали иложи борича майда қисмлар (майда бўлақлар, қисмлар, бандлар)га бўлиб ўрганиш тавсия қилинмоқда; иккинчи ёндашувда - ўқув материали йирик блокларда (модул шаклида) берилмоқда. Иккала ёндашувнинг ҳам ютуқ ва камчиликлари мавжуд, албатта. Ўқув материални кичик бўлақ(порция, қадамлар)ларга бўлиб ўрганиш таълимнинг дастурлаштириб ўрганиш усулига асосланади. Бу ҳолда ўқув материали талаба томонидан осон ўзлаштирилади. Чунки бунда ўқув материали битта топшириқ(вазифа)кача кичик бўлақка бўлинади ва ўқув материални эсда сақлаш осонлашади. Иккинчи ҳолда ўқув материални катта блокларда, яъни йириклаштириб ўзлаштиришда ўрганилаётган тушунчанинг бошқалари билан боғлиқлиги ва унинг ривожланиш динамикаси учун шароит яратилади. Чунки ўрганилаётган тушунча таянч ибора (таянч тушунчалар, асосий тушунча)га боғлаб ўрганилади ва талабанинг эгаллаган билими чуқурлашади ва системалашади. Шу боис тадқиқот ишимизда ўқув материални беришда иккинчи ёндашув асос қилиб олинди.

Модул – таълим-тарбия жараёнидаги ўқув материалининг ҳажми, олдига қўйилган мақсади, билимларнинг мантиқий боғлиқлиги ва фикрнинг тугалланганлигидан келиб чиқиб, иерархия поғоналарга ажратилган бўлаклари ёки педагогик технологияни ташкил қилувчи таркибий бўлакларни ифода этувчи тушунча. Бу таркибий бўлаклар, яъни модуллар кичик модуллардан ҳамда уларнинг турли миқдордаги тўпламларидан иборат бўлади. Бунда кичик таркибий бўлакни кичик модул, бошқаларини эса ўз ичига қанча шундай модулни олишига қараб ўрта ва катта модуллар деб аталади. Модулли ўқитиш технологияси таълимга системали ёндашувни ифодалайди.

Модулли ўқитиш технологиясига таянган ўқув машғулотлари модуллар асосида лойиҳалаштирилди, шундан келиб чиқиб, математик анализ ўқув фани машғулотларининг лойиҳалари тузиб чиқилди ва ундан модулли ўқитишнинг дастури сифатида фойдаланилди. Унда талабаларнинг мустақил таълим олишларига алоҳида урғу берилди. Талаба модуллар билан ишлаш жараёнида ўқув-билиш фаолияти олдига қўйилган мақсадга мустақил ҳолда тўлиқ эришади.

“Модулли ўқитиш технологиясини қўллаб математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг методик системаси” деб номланган параграфда тадқиқот доирасида ишлаб чиқилган математика ўқув фанлари орасида асосий фан бўлган математик анализ фанини ўқитишнинг методик системаси баён қилинди. Модулли ўқитиш технологиясини таълим жараёнига кенг жорий этишда ўқитишнинг методик системаси муҳим роль ўйнайди. Математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг методик системаси деганда, ўқитишнинг мақсади, мазмуни, шакли, восита, усул, услублари ва технологияларини ўз ичига олган тузилмаси тушунилади. Шунга асосан, математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг методик системаси модели ишлаб чиқилди (1-расм).

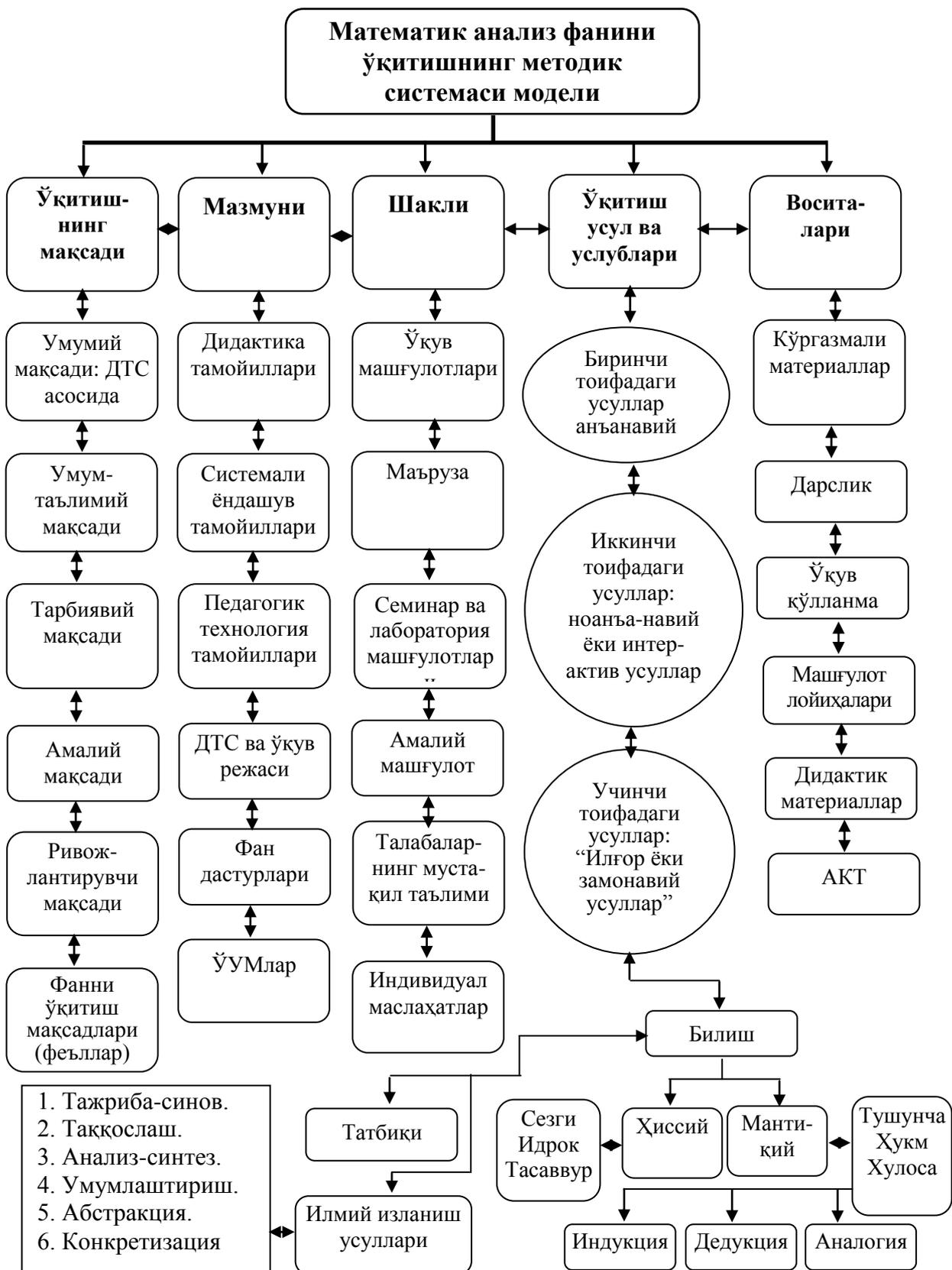
Унда математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг мақсади аниқлаштирилди ва мазмуни бойитилди, ўқув фанини ўқитишнинг усул ва услублари, шакл ва воситалари белгиланди. Бунинг назарий ва амалий натижалари математика туркумига кирувчи бошқа фанларнинг методик системасини яратишда қўлланилиши мумкин.

“Математик анализ ўқув фани “Функция ва унинг лимити” мавзусидаги маъруза ўқув машғулотининг модулли технология асосида тузилган лойиҳаси модели” деб номланган параграфда модулли технология асосида “Функция ва унинг лимити” мавзусидаги маъруза ўқув машғулотининг лойиҳаси модели ишлаб чиқилди (2-расм).

Шунга асосан, ўқув машғулотларини лойиҳалаш асосида модулли ўқитиш назарий жиҳатдан тўла асосланди. Ушбу модел таълим муассасаларида фаолият юритаётган профессор-ўқитувчиларга математик анализ фанидан кам куч ва вақт сарфлаб, пухта билим бериш учун имконият яратади.

Диссертациянинг учинчи боби “**Математик анализ ўқув фанидан маъруза ва амалий ўқув машғулотлари лойиҳалари**” деб номланган. Унда модулли технология асосида ўқув машғулотлари лойиҳасини тузишда инновацион технологияларнинг илмий асосланган тамойиллари ва бажарилиши шарт

бўлган муайян вазифалари ёритиб берилди. Бобда назарий қарашларнинг амалий намунаси сифатида математик анализ ўқув фани бўйича машғулот лойиҳаларини тузиш алгоритми тавсия қилинди.



1-расм. Математик анализ фанини ўқитишнинг методик системаси модели

**“Функция ва унинг лимити” мавзусидаги маъруза
машғулотининг модулли технология асосида тузилган
лойиҳаси модели**



2-расм. Математик анализ фанидан “Функция ва унинг лимити” мавзусидаги маъруза машғулотининг модулли технология асосида тузилган лойиҳаси модели

Математик анализ ўқув фани машғулотларининг лойиҳасини тузишда қуйидаги амаллар бажарилди:

математик анализ ўқув фанини бир бутун ҳолда “Энг катта модул” дея қабул қилиб, унда бериладиган материалларнинг ҳажми ва мазмунига таяниб –

“Катта”, “Ўрта” ва “Кичик” модулларга ажратилади. Сўнгра уларнинг катта-кичик мақсадлари ҳамда зарурий вақт белгиланди;

ҳар бир кичик модул ёрдамида бериладиган билимлар тизими мазмунидан таянч тушунчалар ажратиб олинди;

таянч тушунчалар асосида назорат саволлари тузилиб, талабалар билими ва кўникма ва малакаларини баҳолаш тури ҳамда мезонлари белгиланди;

ўқув машғулотларининг ҳар бир кичик модулда қўлланиладиган усуллар тури аниқлаб олинди;

ҳар бир кичик модулда қўлланиладиган педагогик услублар аниқланиб, қўллаш ўринлари белгиланди;

таълим муассасаларида мавжуд ахборот технологиялари ва ҳар бир кичик модулдаги ўқув машғулотни тавсифидан келиб чиқиб, уни амалга оширишда фойдаланиладиган ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш ўрни белгиланди;

ўқув машғулотни жараёнида, ҳар бир кичик модулда фойдаланиладиган дидактик материалларнинг тури ва ўрни аниқланди;

ўрта модул мазмуни ва ўқитиш жараёнини ифода этувчи модулнинг йўналтирувчи матни сценарийси ёзилди.

Шу асосда, математик анализ ўқув фани ўқув машғулотларининг лойиҳасини тузиб ўқитиш таълим самарадорлигининг ортишига олиб келди.

Математик анализ курсининг асосий, зарурий ва мураккаб бўлган назарий материалларини талабалар амалий машғулотлар жараёнида ўзлаштирадilar. Шундан келиб чиққан ҳолда, математик анализ ўқув фани амалий ўқув машғулотлари лойиҳалаштирилди.

Ўқув машғулотни жараёнини ташкил этиш сценарийсини шакллантиришда фойдаланиладиган замонавий усуллар тизими ишлаб чиқилди ва намуна сифатида “Функциянинг лимитини ҳисоблаш” мавзусидаги амалий машғулотни ўтказишда таълим жараёнини “Фаоллаштириш” тамойилига суянадиган ноанъанавий ёки интерактив усул ва технологиялардан, хусусан, “Пахта” деб номланган усулдан фойдаланиб, амалий машғулотни ташкил этиши кўрсатиб берилди.

Диссертациянинг тўртинчи боби **“Математик анализ ўқув фанини модулли технология асосида ўқитиш бўйича тажриба-синов таҳлили ва натижалари”** деб номланган. Мазкур бобда педагогик тажриба-синов дастури ва методикаси, тажриба-синов натижалари миқдор ва сифат томонидан таҳлил этилган. Республика олий таълим муассасаларида математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг методик тизими асосида модулли технологиядан фойдаланиб, ўқув машғулотларини лойиҳалаштириб ўқитишга бағишланган педагогик тажриба-синов дастури ишлаб чиқилди.

Илмий-тадқиқот юзасидан ўтказиладиган педагогик тажриба-синов махсус ишлаб чиқилган дастур асосида 2011-2017 йилларда республикамизнинг бир неча олий таълим муассасаларида олиб борилди. Педагогик тажриба-синов доирасида талабалар билан суҳбатлар ташкил этилди, тестлар ўтказилди, анкеталар тарқатилди. Тажриба-синов ўтказиш

учун, энг аввало, ўқув муассасалари раҳбарияти, профессор-ўқитувчилар жамоаси билан маслаҳатлашилди.

Тадқиқотда олий таълим муассасаларининг математика таълим йўналишида ўқитиладиган математик анализ ўқув фанини ўқитишнинг методик тизимини яратишдан мақсад шу методик тизим асосида ўқув машғулотларини лойиҳалаштириб ташкил этиш ва улардан амалда фойдаланиш методикасини таълим жараёнига татбиқ қилиб, таълим сифатини оширишдан иборат эканлиги эътироф этилган. Шу муносабат билан яратилган методика асосида педагогик тажриба-синов ишлари тўрт босқичда амалга оширилди. Улар Республикамизнинг уч минтақасидаги олий таълим муассасаларида, хусусан, Қорақалпоғистон Республикасидаги Қорақалпоқ давлат университети, Андижон давлат университети ва Гулистон давлат университетларида ўтказилди (1-жадвал).

1-жадвал

Олий таълим муассасаларидаги педагогик тажриба-синов жараёнида иштирок этган профессор-ўқитувчи ва талабалар сони

Т/р	Олий таълим муассасалари	Иштирок этганлар сони	
		Профессор-ўқитувчилар	Талабалар
1.	Қорақалпоқ давлат университети	15	400
2.	Андижон давлат университети	11	300
3.	Гулистон давлат университети	12	300
Жами:		38	1000

Тадқиқотда педагогик тажриба-синов натижаларини билиш учун танланмада репрезентативликнинг мажорантлик (устунлик) тамойилидан фойдаланилди.

Педагогик тадқиқотда таклиф қилинаётган методиканинг самарадорлиги ҳақида тажриба-синов жараёнида қатнашаётган тажриба ва назорат гуруҳлари талабалари томонидан кўрсатилган натижаларни ўзаро қиёслаш асосида якуний хулосага келинди. Тадқиқот натижаларини қайта таҳлил этишга оид аксарият математик-статистик методларда илгари сурилаётган ғояга кўра қайта таҳлил айнан тажриба ва назорат гуруҳларида тажриба-синов жараёнида қатнашаётган талабалар кўлга киритган кўрсаткичлар орасидаги фарққа таянилган ҳолда баҳоланади. Ана шу мақсадда Стьюдент ва χ^2 – методлари ғоясига мувофиқ тажриба ва назорат гуруҳлари талабаларининг биринчи босқичдаги якуний кўрсаткичлари билан иккинчи, учинчи ва якуний босқич кўрсаткичлари ўзаро қиёсланди (2-жадвал).

Математик анализ фанидан талабалар билимини баҳолашда модулли ўқитиш усули асосида ўқув машғулотларининг лойиҳаларини тузиш ва уни таълим жараёнига татбиқ этиш самарадорлигини кўрсатиш мақсадида тажриба ва назорат гуруҳларида ўтказилган тест ва ёзма-назорат ишлари натижаларини ҳисоблашда қўлай бўлиши учун 100 балли рейтинг тизимидан 5 баҳоли тизимга ўтказиб олинди.

**Педагогик тажриба-синовдан олдин математик анализ
фанидан ўтказилган тест натижалари**

Гуруҳлар	5 балл “аъло”	4 балл “яхши”	3 балл “қониқарли”	2 балл “қониқарсиз”	Жами
Баллар	85-100	71-85	55-71	55 дан кам	
Тажриба гуруҳи (m_i)	16	31	85	18	T=150
Назорат гуруҳи (n_i)	18	39	86	17	N=160

Педагогик тажриба-синовнинг биринчи ва иккинчи босқичи бошида ва якунида ўтказилган тест натижалари бўйича таҳлил амалга оширилди. Педагогик тажриба-синов бошланишида билим даражларининг яқинлиги мезони асосида математика таълими йўналишида таҳсил олаётган талабалар гуруҳларидан тажриба-синовнинг якуний босқичида ҳисоблашнинг қўлайлик тамойили ва танланма усули билан олинган педагогик тажриба-синов учун 100 нафар ва назорат гуруҳларида 100 нафар талабадан тест ва ёзма-назорат ишлари натижалари таҳлил қилинди (3-жадвал).

**Педагогик тажриба-синовнинг якунида математик анализ ўқув
фанидан ўтказилган тест натижалари**

Гуруҳлар	5 балл “аъло”	4 балл “яхши”	3 балл “қониқарли”	2 балл “қониқарсиз”	Тала- балар сони
Баллар	85-100	71-85	55-71	55 дан кам	
Тажриба гуруҳ ($m=100$)	19	54	23	4	T=100
Назорат гуруҳ ($n=100$)	12	41	34	13	N=100

Биринчи ва иккинчи босқич педагогик тажриба-синов ишларига қадар бўлган ва якуний натижаларини таҳлил қилганда ўзлаштириш кўрсаткичи бўйича 4 та гуруҳда ($M = 4$) бир хил баҳо олганлар $m_i \geq 5$, $n_i \geq 5$ ($i = 1, 2, 3, \dots, M$) $M \geq 3$ тенгсизликни қаноатлантиради. Тенгсизликдан кўринадики, педагогик тажриба-синов мақсадига эриштирувчи ва илгари сурилган фаразларни асослашга имкон берувчи статистик усулни аниқлаш имкониятини берди яъни ўхшашлик мезони χ^2 кутилган натижани бера олади.

Педагогик тажриба-синовга қадар ва ундан кейинги тажриба ва назорат гуруҳлари учун эмпирик қийматлари ҳисобланди. Бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланилди.

$$\chi_{эмн}^2 = T \cdot N \cdot \sum_{i=1}^M \frac{\frac{m_i}{T} - \frac{n_i}{N}}{m_i + n_i}$$

Педагогик тажриба-синов бўйича тўртинчи, якуний босқичда олинган натижалари 3-жадвалда берилган. Шу асосида Стьюдент методини қўллаб, тадқиқотнинг янгилик иши самарадорлиги аниқланилди.

Стьюдент мезони жадвалдан t_α миқдор $\alpha = 0,05$ дан топилади: $t_\alpha = 1,96$. У ҳолда оралиқ қуйидагича бўлади:

$$(-1,96 \cdot \sqrt{0,001}; 1,96 \cdot \sqrt{0,0075}) = (-1,96 \cdot 0,31; 1,96 \cdot 0,086) = (-0,25; 0,16)$$

Демак, $\bar{X} - \bar{Y} = 3,88 - 3,52 = 0,36$

Бу ҳолатда ҳам H_0 гипотеза рад этилди. Муқобил бўлган H_1 гипотеза, яъни $X > Y$ қабул қилинди ва методиканинг ишончилиги текширилди. Шундай қилиб, педагогик тажриба-синов ишининг якуний босқичида олинган натижа самарадорлиги ўз исботини топди.

Тадқиқотнинг умумий ғоялари диссертация кўринишида баён қилинди. Диссертация иши материали турли муассасаларда, кафедра ходимлари, мутахассислар, амалиётчи профессор-ўқитувчилар, методистлар, олий таълим муассасалари раҳбарлари иштирокида муҳокамадан ўтказилди. Тегишли тузатишлар киритилди.

ХУЛОСАЛАР

“Олий таълим муассасаларида математик анализ ўқув фанини модулли технология асосида ўқитиш методикаси” мавзусидаги диссертация иши бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари қуйидаги хулосаларни шакиллантириш имконини берди:

1. Талабалар касбий тайёргарлигини оширишда икки босқичли инновацион таълим тизимининг ўрни ва аҳамияти кўрсатиб берилди. Унда Ўзбекистонда икки босқичли тизим, кўп поғонали ва бир босқичли таълим тизимидан фарқли ўлароқ, давлат ташаббуси билан эмас, жамиятнинг ҳамда шахснинг эҳтиёж ва талабларидан келиб чиққанлиги, икки босқичли тизимнинг ўқитиш жараёнида модулли ўқитиш технологиясининг ўрни бекиёслиги асосланди. Бу Республика олий таълим муассасаларида юқори малакали педагогик кадрларни тайёрлашга кенг имконият яратди.

2. Тадқиқот ишида олий таълим муассасаларида математик анализ ўқув фани ўқув машғулотларини лойиҳалаштиришнинг ўзига хос хусусиятлари ёритилди. Математикани ўқитишнинг замонавий таълим шароитида тутган ўрни, вазифалари ўрганилди. Математик анализ ўқув фани таълимини модулли технология асосида ташкил этиш талабаларни фаол бўлишга, танқидий фикрлашга ундаши, ўқув материални мустақил ўзлаштиришга, назарий билимларни амалиётда қўллашга йўналтириш, олган билимларини ўзлари баҳолаш учун имконият яратувчи ўқитиш воситаси эканлиги эътироф этилди.

3. Математик анализ фанини ўқитишнинг ҳозирги ҳолати ва унга модулли ўқитиш технологиясини қўллашнинг ўрни ва аҳамияти очиқ берилди. Таълим жараёнида инновацион технологияларни қўллаш ва ўқитишнинг психологик,

педагогик, услубий, дидактик таҳлили ҳамда модулли ўқитиш технологияси унинг таркибий қисми эканлиги илмий ва амалий жиҳатдан асосланди.

4. Таълим сифати ва самарадорлигини ошириш, рақоботбардош кадрларни тайёрлаш масаласида инновацион педагогик технология тамойиллари асосида ишлаб чиқилган таълим жараёнининг лойиҳалари ҳамда уни амалиётга қўллашда замонавий ва интерактив усуллардан фойдаланилди. Модулли ўқитиш технологиясини ОТМлари математика таълим йўналишидаги математик анализ ўқув фанини ўқитишда қўллаш модели ишлаб чиқилди. Ушбу модел янги авлод математик анализ ўқув фанини яратишга асос бўлди.

5. Таълимдаги янги тартиб-қоидаларнинг таснифи ўқитишнинг методик системаси, яъни ўқитиладиган фаннинг мақсади, мазмуни, усул ва услублари, шакли ва воситаларида намоён бўлади. Модулли ўқитиш технологиясида ўқитишнинг мазмуни: таълим мақсади; ўқув материалининг мазмуни, амалий жараёнда эса: ўқув жараёнини ташкил этиш; талабалар ўқув фаолиятини ташкил этишнинг усул ва шакллари; ўқитувчи ишининг усул ва шакллари; материални ўзлаштириш жараёнини бошқариш бўйича ўқитувчи фаолияти ва ўқув жараёни ташхисидан иборат.

6. Математик анализ ўқув фанининг мазмуни таҳлил этилди. Ишлаб чиқилган янги авлод математик анализ ўқув фан дастурини юқоридаги таҳлилларни ва фан дастурини тузишга қўйилган талаб ва мезонларни эътиборга олган ҳолда, такомиллаштириш мумкинлиги исботланди. Ушбу таклифлардан малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда, математика ўқув фанларнинг янги авлод дастурларини иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш мақсадида фойдаланилди.

7. Тадқиқот ишида математик анализ ўқув фанининг ўқув машғулотларини модулли технология асосидаги лойиҳалари, уларни ўқитишнинг методик системаси асосида модулли технологиядан фойдаланиш ва уларни амалий жараёнга татбиқ этиш методикасини педагогик тажриба-синовдан ўтказиб, математика таълими сифати самарадорлиги янада ошганлигини амалда кўриш мумкин. Тажриба-синовдан олинган натижалар эса математика таълими йўналишида ўқитиладиган математик анализ ўқув фани мазмунини такомиллиштиришда алоҳида аҳамият касб этади.

8. Талабалар фаоллигини ошириш, таълим сифати ва самарадорлигини таъминлашга қаратилган модулли технологиянинг ўқув машғулотлари лойиҳаларини тузишнинг амалий асосларини билиш ҳамда ундан фойдаланиш методикасидан; педагогик тажриба-синов натижалари, тайёрланган ўқув-услубий қўлланмалар, математик анализ фани бўйича маъруза ва амалий ўқув машғулотлари лойиҳаларидан бошқа математика ўқув фанларнинг ўқув машғулотларини лойиҳалаштиришда, олий, ўрта махсус ва касб-хунар, умумий ўрта таълим мактаби, малака ошириш ва қайта тайёрлаш таълим муассасаларида ўқитиш сифати ва самарадорлигини ошириш илм-фан, таълим-тарбияни ривожлантиришда фойдаланиш мумкин.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ НАУЧНЫХ СТЕПЕНИ
DSc.28.12.2017.Ped.58.01 ПРИ НУКУССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ, КАРАКАЛПАКСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ, УРГЕНЧСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИЗЕТАЕВА ГУЛБАХАР КЕУНИМЖАЕВНА

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
НА ОСНОВЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШИХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
(На примере направления образования “Математика”)**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (математика)

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

Тема диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2017.2.PhD/Ped116.

Диссертация выполнена в Каракалпакском государственном университете.

Автореферат диссертации на трех языках (русский, узбекский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета по адресу (www.ndpi.uz) и на информационно-образовательном портале «Ziyonet» по адресу www.ziyonet.uz.

Научный руководитель:

Тожиев Мамаражаб
доктор педагогических наук

Официальные оппоненты:

Камалов Амангелди Базарбаевич
доктор физико-математических наук, доцент
Абдукодилов Абдукаххор Абдувакильевич
доктор педагогических наук, профессор

Ведущая организация:

Бухарский государственный университет

Защита диссертации состоится «__» _____ 2018 г. в ____ часов на заседании Научного Совета DSc.28.12.2017.Ped.58.01 по присуждению научных степеней при Нукусском государственном педагогическом институте, Каракалпакском государственном университете, Ургенчском государственном университете. (Адрес: 230105, город Нукус, улица П.Сейтова б/н) Тел.: (99861) 229-40-75; факс: (99861) 229-40-75; e-mail: nkspi_info@edu.uz.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Нукусского государственного педагогического института (Зарегистрирована за № _____). Адрес: 230105, город Нукус, улица П.Сейтова б/н. Тел.: (99861) 229-40-75; факс: (99861) 229-40-75; e-mail: nkspi_info@edu.uz.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2018 года
(реестр протокола рассылки №__ от _____ 2018 года)

К.К.Оразымбетов
Председатель Научного совета по
присуждению ученой степени
доктора наук, д.ф.н., проф.

И.К.Пирниязов
Ученый секретарь Научного совета по
присуждению ученой степени
доктора наук, к.п.н., доц.

Э.И.Рузиев
Председатель научного семинара при
Ученом совете по присуждению ученой
степени доктора наук, д.п.н., проф.

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мире образование признано основным фактором, обеспечивающим стабильное развитие, в Концепции образования стабильного развития до 2030 года (ООН) «создание возможности для получения образования в течении всей жизни»¹ определено в качестве актуальной задачи. Значит, включение сути и содержания образования стабильного развития в образовательный процесс, внедрение модульной системы обучения в процесс образования, создание достойных условий для обеспечения качественного обучения будущих специалистов, развитие их профессиональных навыков и умений признается в качестве актуальной проблемы.

В мире актуальными являются вопросы планирования деятельности будущих учителей в соответствии с программой модульного обучения в высших образовательных учреждениях в объеме образовательного процесса или в рамках конкретной дисциплины, развития системы “бакалавр – магистр – модуль – кредит”, совершенствования модульных курсов обучения. Во Всемирной Конференции ЮНЕСКО, проведенной в Токио, исходя из функциональных систем, общей теории педагогики и психологии, признано большое значение технология модульного обучения в непрерывном и качественном образовании студентов.

В нашей республике уделяется особое внимание информатизации образовательной системы, внедрения в образовательный процесс, в частности, в практику преподавания математики инновационных подходов, технологии модульного обучения. В высших образовательных учреждениях созданы оптимальные формы организации и методическое обеспечение преподавания учебной дисциплины математический анализ на основе модульной технологии. Вместе с тем, имеется необходимость расширения возможностей преподавания учебных дисциплин на основе модульной технологии при подготовке будущих учителей математики. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан были определены приоритетные задачи, как “продолжение курса дальнейшего совершенствования системы непрерывного образования, повышения доступности качественных образовательных услуг, подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с современными потребностями рынка труда»². В этом направлении особое значение приобретает широкое внедрение преподавания учебной дисциплины математический анализ на основе модульной технологии в высших образовательных учреждениях.

¹ Incheon declaration/Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all (World Education Forum, 19-22 may 2015, Incheon, Republic of Korea).

² Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017 г., № 6, ст. 70, № 20, ст. 354, № 23, ст. 448, № 29, ст. 683, ст. 685, № 34, ст. 874, № 37, ст. 982.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит реализации задач, намеченных в Указе Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №УП-4947 «О Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан»; постановлениях Президента Республики Узбекистан от 20 апреля 2017 года № ПП-2909 «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» и №ПП-3151 от 27 июля 2017 года «О мерах по дальнейшему расширению участия отраслей и сфер экономики в повышении качества подготовки специалистов с высшим образованием», а также в ряде других, касающихся этой деятельности нормативно-правовых актах.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Настоящее исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологии Республики Узбекистан I. «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового государства, формирование инновационной экономики».

Степень изученности проблемы. Проведены определенные исследования в области организации преподавания дисциплин на основе модульной технологии обучения будущим специалистам отрасли математического образования. А.А.Абдукодилов, Н.Р.Гайбуллаев, Г.В.Злоцкий, Ж.И.Икромов, Т.Р.Тулаганов и др. исследовали методические аспекты преподавания математических дисциплин в образовательных учреждениях; Б.С.Абдуллаева, С.Алихонов, М.Баракаев, Н.Джумабаев, Ф.М.Закирова, М.Раемов, М.Тожиев, Н.И.Тайлаков, Д.И.Юнусова и др. – научно-методические и прикладные аспекты использования модульной технологии обучения в создании методической системы преподавания математических дисциплин и повышении активности студентов. Н.Н.Азизходжаева, Н.Х.Авлиякулов, М.Ахмедова, С.Бозорова, Р.Х.Джураев, Б.Зиёмухаммадов, Ж.Г.Юлдошев, Н.Муслимов, Н.Н.Мусаева, М.С.Наджимова, У.Нишоналиев, М.Очилов, К.Т.Олимов, У.К.Толипов, Ж.Толипова, Ш.С.Шарипов, Н.М.Эгамбердиева и др. проводили научно-исследовательские работы, посвященные решению проблем совершенствования педагогической технологии и её составляющей – модульного обучения, внедрения его в образовательный процесс.

В республиках Содружества Независимых государств научно-исследовательские работы по проблемам внедрения модульной технологии обучения в образовательную практику вели Д.У.Байсалов, Б.П.Беспалько, М.М.Жампеисова, Ю.И.Калягин, М.В.Кларин, М.Б.Лебедова, Е.У.Медеуов, В.И.Мишин, В.М.Монахов, ЧА.Г.Мордокович, П.И.Пидкасистий, Г.И.Саранцев, Г.К.Селевко, А.А.Столяр, Р.С.Черкасов, П.М.Эрдниев и др.

В странах дальнего зарубежья вопросы, касающиеся проблемы исследования проанализированы такими исследователями, как В.S.Bloom, С.W.Cobb, Р.Н.Douglas, G.Pimbley и др.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в рамках прикладных проектов ИТД-1-45- “Создание проектов и применение на практике учебных занятий на основе национальной модели педагогической технологии” в рамках программ прикладных исследований в системе Министерства высшего и среднего специального образования на 2012-2014 гг. и “Методика и практика модульного преподавания учебных дисциплин высших образовательных учреждений (на примере направления образования методика преподавания математики)” в рамках программ прикладных исследований в системе Министерства высшего и среднего специального образования на 2015-2017 гг.

Цель исследования состоит в определении методических основ организации преподавания дисциплины математический анализ на основе модульной технологии обучения в высших образовательных учреждениях и разработке методики их практического применения.

Задачи исследования:

изучить современное состояние преподавания математического анализа в высших образовательных учреждениях и показать в нем место применения модульной технологии обучения, значения инновационных подходов;

теоретически обосновать преподавание с составлением проектов учебного занятия с применением модульной технологии обучения;

создание методической системы преподавания дисциплины математический анализ и повышение активности студентов посредством проектирования учебных занятий по данной дисциплине и использованием модульной технологии обучения;

проведение педагогического эксперимента по внедрению проектов занятий по дисциплине математический анализ с использованием технологии модульного обучения в высших образовательных учреждениях.

Объект исследования составляет процесс преподавания дисциплины математический анализ на основе технологии модульного обучения в высших образовательных учреждениях.

Предмет исследования – методическая система, средства и методы преподавания дисциплины математический анализ в высших образовательных учреждениях, а также методика их практического применения.

Методы исследования. Для достижения цели и решения поставленных задач в исследовании применены теоретические и эмпирические методы, как наблюдение, анкетирование, опрос, беседа, тестирование, сравнительный анализ, анализ, синтез, моделирование, эксперимент, математико-статистический анализ, обобщение результатов.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

дидактические основы системного подхода к модульному обучению усовершенствованы на основе конкретизации изобретательского, экспериментального и компонента моделирования проектирования учебных занятий;

методические возможности преподавания дисциплины математический анализ усовершенствованы на основе систематизации функциональных

(психолого-педагогических, концептуальных, технологических, инновационных) факторов модульной технологии обучения;

уточнена методика составления проектов, оценочно-контрольные компоненты практических занятий на основании требований заказчиков;

образовательный процесс в высших образовательных учреждениях усовершенствован на основе проектирования учебных занятий по математическому анализу с применением модульной технологии.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

для достижения эффективности преподавания дисциплины математический анализ в высших образовательных учреждениях учебные занятия спроектированы на основе модульной технологии. В результате, развито математическое мышление студентов по-новому, достигнуто повышение качества и эффективности преподавания;

спроектированные с использованием методической системы преподавания дисциплины математический анализ и модульной технологии обучения учебные занятия апробированы в высших образовательных учреждениях, на основе полученных результатов разработаны соответствующие методические рекомендации.

Достоверность результатов исследования обеспечивается получением использованных в работе теоретических сведений из официальных источников, применением адекватных методов, анализом реальной педагогической практики и эффективности педагогического эксперимента, обоснованностью анализа посредством методов математической статистики, внедрением предложений и рекомендаций в практику, подтверждением полученных результатов уполномоченными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования определяется усовершенствованием дидактических основ преподавания дисциплины математический анализ в высших образовательных учреждениях на основе модульной технологии обучения; созданием методической системы преподавания дисциплины математический анализ с целью повышения учебной активности студентов, качества и эффективности обучения.

Практическая значимость результатов исследования определяется возможностью применения подготовленных учебно-методических пособий, проектов лекционных и практических занятий по дисциплине математический анализ, результатов педагогического эксперимента по преподаванию дисциплины математический анализ в повышении качества преподавания дисциплины математический анализ, развитии науки, обучения и воспитания в высших образовательных учреждениях, в системе переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров системы высшего образования.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследования по совершенствованию научно-методических основ

преподавания дисциплины математический анализ на основе модульной технологии обучения в направлении образования математика:

модульная технология обучения, рациональный выбор современной педагогической технологии, система компетенций технологий на основе творческого подхода включен в содержание Государственного образовательного стандарта направлений бакалавриата “110000-Педагогика” (12.18.14. утвержден агентством Узстандарт №1-2570). Данные технологии послужили разработке квалификационных требований к выпускникам высших образовательных учреждений, усовершенствованных учебных программ, учебников, учебных пособий;

предложения по преподаванию дисциплины математический анализ на основе проектирования учебных занятий по принципам модульной технологии в высших образовательных учреждениях использованы в рамках прикладного проекта ОТ-Ф8-208 – “Научно-теоретические основы внедрения современных педагогических технологий и передового опыта в учебно-воспитательный процесс образовательных учреждений”, фундаментальных проектов Министерства высшего и среднего специального образования, рассчитанных на 2007-2011 годы, А-1-33 “Методика и практика модульного преподавания учебных дисциплин высших образовательных учреждений (на примере направления образования методика преподавания математики)” на основании приказа №84 от 6 марта 2015 года “О введении в действие проектов в рамках программы прикладных проектов в системе министерства, выполнение которых рассчитано на 2015-2017 гг., в соответствии с пунктами плана прикладных проектов опубликованы и внедрены в образовательную практику учебные и методические пособия “Проекты учебных занятий по дисциплины математический анализ” и “Проекты учебных занятий по высшей математике” (Справка Министерства высшего и среднего специального образования №89-03-1115 от 26 март 2018 года). В результате, усовершенствовано содержание учебной литературы и повышена активность студентов;

внедрены в практику рекомендации по разработке проектов учебных занятий, конкретизации содержания оценочно-контрольных компонентов, формированию навыков студентов самостоятельного решения задач и доказательства, а также повышению эффективности образования с применением интерактивных методов обучения (Справка Министерства высшего и среднего специального образования №89-03-1115 от 26 март 2018 года). В результате, эти рекомендации послужили повышению уровня знаний студентов.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 3 международных и 13 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации всего опубликовано 36 научных работ, из них 2 монографии, 14 статей в научных изданиях, рекомендованных для публикации основных научных результатов

докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, в том числе 8 в республиканских и 2 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 142 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации обоснована актуальность и востребованность исследования; указано соответствие приоритетным направлениям развития науки и техники республики, связь с планами научно-исследовательских работ; определены цель, объект, предмет; изложена научная новизна, практические результаты исследования, раскрыта теоретическая и практическая значимость, внедрении результатов исследования в практику; приведены сведения о структуре и объеме диссертации.

Первая глава диссертации названа **“Условия преподавания дисциплины математический анализ в высших образовательных учреждениях на основе модульной технологии”**. В ней рассмотрены и проанализированы место двух уровней инновационной системы образования в повышении профессиональной подготовки студентов, обеспечении эффективности математического образования, состояние внедрения модульной технологии обучения в образовательный процесс на основе передовой зарубежной и отечественной практики, приняты её положительные стороны.

В первом параграфе, названном **“Организационно-правовые и методические основы преподавания дисциплины математический анализ в направлении образования математика”** подвергнуты анализу математика организационно-правовые и методические основы преподавания дисциплины математический анализ в направлении образования математика. Исследователем перед собой поставлены вопросы **“Кого, сколько времени, как и по каким образовательным программам следует готовить?”** В ответ на эти вопросы определены потребности в кадрах и квалификационных требованиях к ним, проведено научное исследование по подготовке кадров. В результате, были внесены предложения по совершенствованию Государственного образовательного стандарта, Квалификационных требований, учебных планов и программ дисциплин направления образования математика, осуществлена работа по проектированию учебно-методического обеспечения. При разработке, совершенствовании и внедрении в практику Государственного образовательного стандарта, Квалификационных требований направления образования математика основывались на следующих основных принципах: установление и устранение недостатков и пробелов во внедрении действующего Государственного образовательного стандарта, Квалификационных требований; опора на нормативно-правовые акты, принятые в последние годы, обеспечивающие развитие высшего образования; усиление современных требований к выпускникам бакалавриата и магистратуры, уделение особого внимания самостоятельному образованию при

подготовке бакалавров и магистров. Также были адаптированы к международным стандартам и практике Государственный образовательный стандарт, Квалификационные требования, учебный план и программы дисциплин направления образования математика, особое внимание было уделено содержанию дисциплин первого и второго блоков, была строго соблюдена методическая последовательность при размещении дисциплин по блокам и семестрам.

В параграфе, названном “Место и значение двух уровневой инновационной образовательной системы в повышении уровня профессиональной подготовки студентов” были показаны слабые стороны одно ступенчатой системы высшего образования. Одна из перспективных и применяемых в ряде развитых стран образовательных систем – это двух уровневая образовательная система. Высшее образование, состоящее из двух уровней: бакалавриата и магистратуры было адаптировано к условиям Узбекистана. Оно способствует устранению множества трудностей, стоящих перед образовательной системой нашей страны. Предполагалось, что внедрение его в высших образовательных учреждениях Узбекистана решит ряд комплексных, взаимосвязанных вопросов, которые включают в себя проблемы, начиная с разработки нормативно-правовых актов до формирования новых курсов и технологий обучения.

В параграфе, названном “Инновационные технологии в образовательном процессе как основа проектирования учебных занятий на основе модульной технологии” проанализировано современное состояние преподавания дисциплины математический анализ, место и значение применения в нем модульной технологии обучения, в психологическом, педагогическом и методическом аспекте – обучение с применением в образовательном процессе инновационных технологий. С научной и практической позиций обосновано, что модульная технология является составляющей педагогической технологии.

Проанализированы имеющиеся инновационные технологии для внедрения в образовательный процесс инновационных технологий. С учетом содержания преподаваемых дисциплин разработаны методические рекомендации по их применению.

Применение инновационных технологий при преподавании дисциплины математический анализ с применением модульной технологии в высших образовательных учреждениях преследует следующие дидактические цели:

личностная ориентация учебно-воспитательного процесса, повышение эффективности усвоения знаний, умений и навыков, определенных в Государственном образовательном стандарте и Квалификационных требованиях;

повышение уровня профессионально-педагогической, методической подготовки студентов, подготовка их к инновационной педагогической деятельности;

подготовка прочной основы для овладения студентами необходимыми знаниями, умениями и навыками для применения инновационных технологий

посредством обеспечения активного участия студентов на занятиях, основанных на инновационных технологиях и превращения их в субъектов образовательно-воспитательного процесса.

Инновационные технологии не только ускоряют доведение образования до масс, получение знаний и повышение качества образования, но и создают материальные условия для его достижения. Самое главное, служат резкому повышению качества и эффективности образования.

В четвертом параграфе, названном “Необходимость модульной технологии обучения в преподавании дисциплины математический анализ” модульная технология обучения обоснована в качестве необходимости в преподавании дисциплины математический анализ. Для перехода к модульному обучению профессор-преподаватель создает свой модуль – электронный комплекс по дисциплине. В структуру модуля включаются такие, как Силлабус по учебной дисциплине, рассчитанный на учебный год, учебно-методический комплекс, созданные презентации, раздаточный материал, кейс-стади, ситуативные задания или задачи, тестовые задания, и обязательно проекты учебных занятий, сформированные на основе модульной технологии обучения.

Для формирования модулей служит основой рабочая программа дисциплины. Модуль может состоять из темы или нескольких взаимосвязанных тем дисциплины. Однако, в отличие от темы, в модуле все измеряется, все оценивается.

Во второй главе диссертации **“Преподавание дисциплины математический анализ на основе модульной технологии в качестве фактора повышения активности студентов”** проанализирована модульная технология обучения. Научно обосновано место и значение, практическое внедрение организации преподавания дисциплины математический анализ на основе модульной технологии обучения.

В первом параграфе главы “Место и значение применения модульной технологии обучения в образовательном процессе” подвергнуты анализу научные труды ученых и специалистов отрасли по внедрению модульной технологии обучения в образовательный процесс в образовательных учреждениях зарубежом и в нашей республике. Модульная технология обучения как составляющая педагогической техники все шире применяется в образовательном процессе. Теоретически обосновано место и значение модульного обучения при разработке проектов занятий по математическому анализу. Модульные технологии, внедряемые в образовательную систему, приобретают на сегодняшний день своеобразное значение.

Существует два подхода относительно освещения учебного материала в новом поколении учебной литературы. Сторонники первого подхода рекомендуют изучать учебный материал в учебной литературе разбив как можно на мелкие части (мелкие фрагменты, параграфы), сторонники же второго подхода – изучать учебный материал крупными блоками (в виде модуля). Оба подхода имеют как свои преимущества, так и недостатки. Изучение учебного материала мелкими частями (порциями, по-шагово)

основывается на методе программированного обучения. В этом случае учебный материал усваивается студентом легко. Так как при этом учебный материал делится на мелкие части вплоть до одного задания (задачи) облегчается его запоминание. Во втором случае, при изучении учебного материала крупными блоками, т.е. усвоении укрупнив, создается возможность для связи понятия с другими его динамики. Так как изучаемое понятие рассматривается в связи с ключевыми словами (ключевыми понятиями, основными понятиями), знания, усваиваемые студентом углубляются и систематизируются. Поэтому в нашем исследовании предоставлении учебного материала был принят за основу второй подход.

Модуль – понятие, отражающее иерархически выделенных частей учебного материала в образовательно-воспитательной процессе, исходя из объема, поставленной цели, логической связи знаний и завершенности мысли, или составляющие педагогической. Эти составляющие (компоненты), т.е. модули состоят из маленьких модулей или их совокупности. При этом маленькое составляющее принято называть маленьким модулем, а другие в зависимости от того, сколько таких модулей включает в себя средними или большими модулями. Технология модульного обучения отражает системный подход к обучению.

Учебные занятия, опирающиеся на технологии модульного обучения спроектированы на основе модулей, исходя из этого, разработаны проекты учебных занятий по дисциплине математический анализ и использованы в качестве программы модульного обучения. При этом особое внимание было уделено самостоятельному образованию студентов. Студент в процессе работы с модулями самостоятельно достигает полном объеме цели, поставленной перед учебно-познавательной деятельностью.

В параграфе “Методическая система преподавания дисциплины математический анализ с применением технологии модульного обучения” изложена разработанная в рамках исследования методическая система преподавания математического анализа, являющегося основным среди дисциплин математического цикла. Методическая система играет важную роль при широком внедрении в образовательный процесс технологии модульного обучения. Под методической системой преподавания дисциплины математический анализ понимается структура, включающая себя цель, содержание, формы, средства, методы, способы и технологии преподавания. На основании этого разработана модель методической системы преподавания дисциплины математический анализ (рис. 1).

В ней уточнена цель и обогащено содержание дисциплины математический анализ, определены способы и методы, формы и средства преподавания учебной дисциплины. Теоретические и практические результаты этой работы могут быть применены при разработке методической системы других предметов. В одноименном параграфе разработана “Модель проекта лекционного занятия на тему “Функция и её лимит”, составленная на основе модульной технологии” (рис. 2).

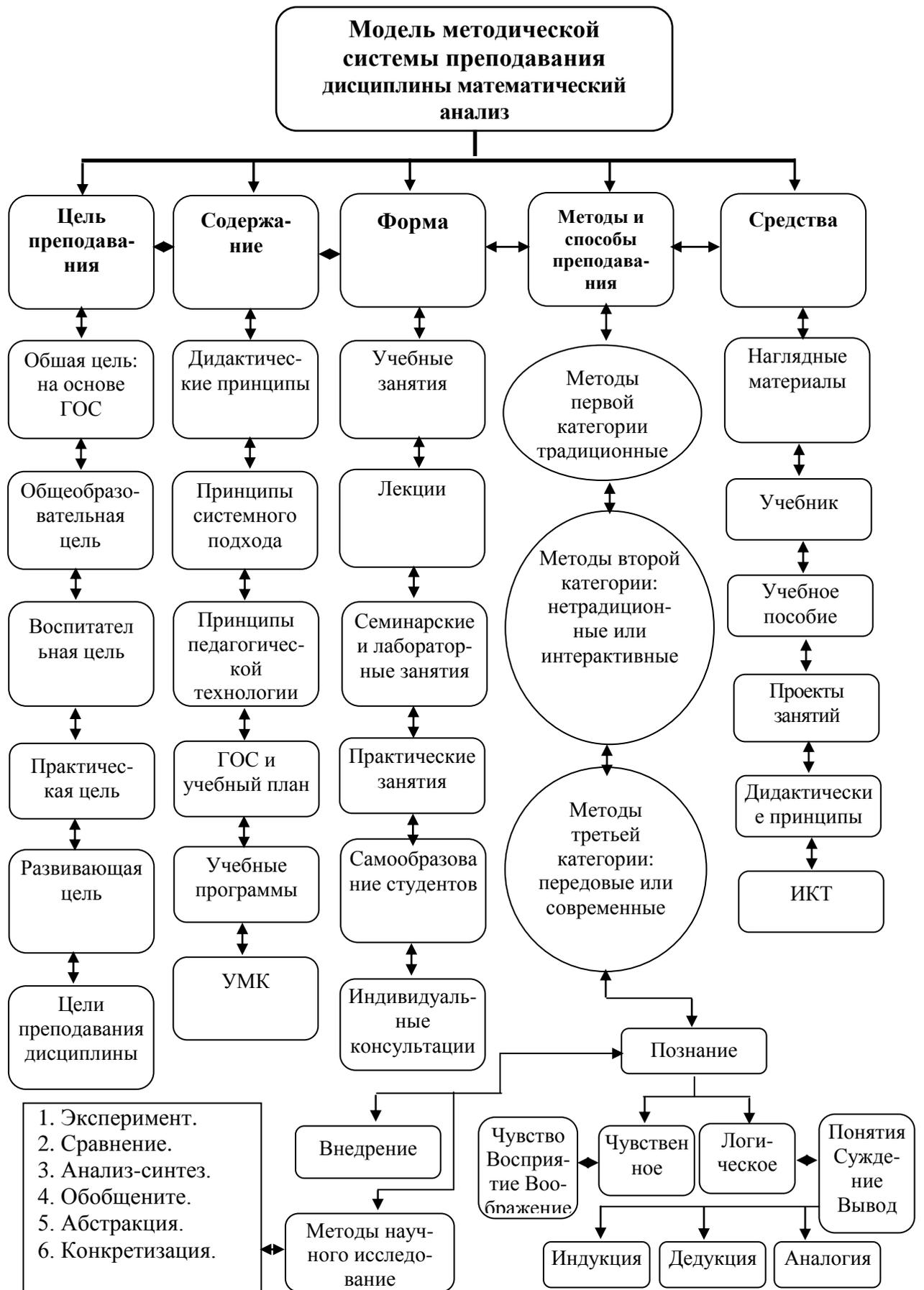


Рис. 1. Модель методической системы преподавания дисциплины математический анализ

Модель проекта лекционного занятия на тему “Функция и её лимит”, составленная на основе модульной технологии

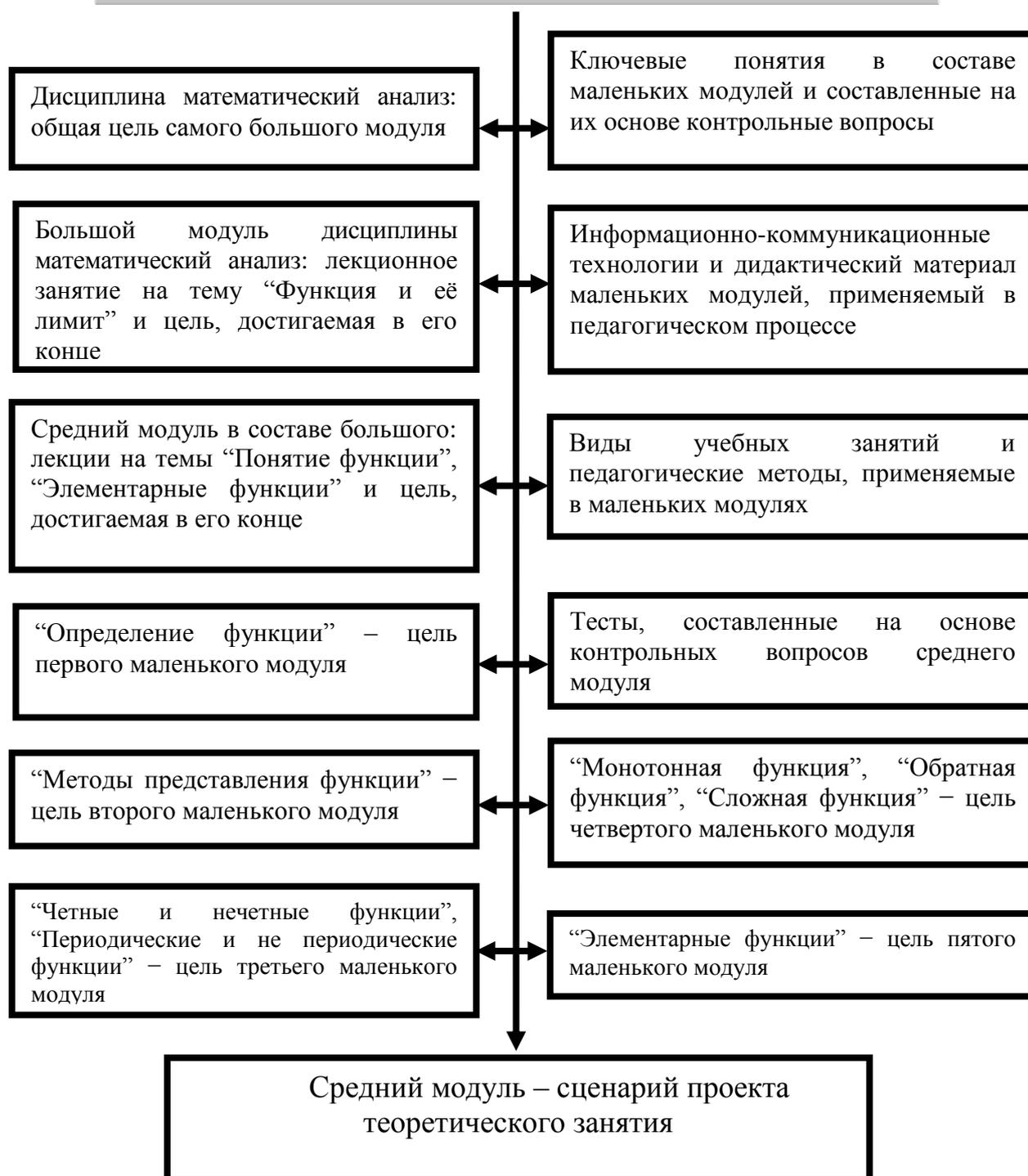


Рис. 2. Модель проекта лекционного занятия на тему “Функция и её лимит” по дисциплине математический анализ, составленная на на основе модульной технологии

Исходя из этого, на основе проектирования учебных занятий полностью теоретически обосновано модульное обучение. Данная модель позволяет профессорам-преподавателям, осуществляющим деятельность в образовательных учреждениях, давать прочные знания с меньшей тратой сил и времени.

Третья глава диссертации названа **“Проекты лекционных и практических занятий по дисциплине математический анализ”**. В ней освещены научно обоснованные принципы и обязательные к выполнению конкретные задачи при разработке проектов учебных занятий на основе модульной технологии. В главе в качестве практического примера теоретических взглядов рекомендован алгоритм разработки проектов занятий по математическому анализу.

При разработке проекта занятий по математическому анализу выполнены следующие действия:

приняв дисциплину математический анализ как единое целое в качестве “самого большого модуля”, опираясь на объем и содержания, предоставляемого в его рамках, работ на “большие”, “и “маленькие” модули. После чего были определены их большие-малые цели и необходимое время;

выделены ключевые понятия из содержания системы знаний, предоставляемых с помощью каждого маленького модуля;

на основе ключевых понятий составлены контрольные вопросы, определены виды и критерии оценки знаний, навыков и умений студентов;

определены виды методов, применяемых на учебных занятиях по каждому маленькому модулю;

были определены педагогические методы, применяемые в каждом маленьком модуле, и место их применения;

исходя из информационных технологий, наличных в образовательном учреждении, и классификации учебного занятия в каждом маленьком модуле, были определены ситуации применения информационно-коммуникационных технологий при их реализации;

были определены виды и место используемого в образовательном процессе в каждом маленьком модуле дидактического материала;

разработано содержание среднего модуля и составлен текст ориентирующего сценария модуля, отражающего процесс обучения.

Преподавание с разработкой на этой основе проектов учебных занятий по дисциплине математический анализ привел к повышению эффективности обучения.

Основной, необходимый и сложный материал курса математический анализ студенты усваивают в ходе практических занятий. Исходя из этого, были спроектированы практические занятия по математическому анализу.

Была разработана система современных методов, применяемых при формировании сценария организации процесса учебного занятия, и в качестве примера была показана организация практического занятия на тему “Вычисление лимита функции”, разработанная с применением нетрадиционных

или интерактивных методов и технологий, опирающихся на принцип активизации, а именно на методе, названном, “Пахта” (хлопок).

В четвертой главе диссертации, названной **“Анализ и результаты эксперимента по преподаванию дисциплины математический анализ на основе модульной технологии”** описана методика педагогического эксперимента, произведен количественный и качественный анализ его результатов.

Была разработана программа педагогического эксперимента по преподаванию в высших образовательных учреждениях республики дисциплины математический анализ с применением модульной технологии на основе методической системы преподавания, проектирования учебных занятий.

На основе специально разработанной программы в 2011-2017 годах в нескольких высших образовательных учреждениях республики был проведен педагогический эксперимент. В рамках педагогического эксперимента были проведены беседы, тестирование, анкетирование среди студентов. Для проведения педагогического эксперимента, прежде всего, были проведены консультации с руководством, профессорами-преподавателями образовательных учреждений.

Целью создания в исследовании методической системы преподавания дисциплины математический анализ учебного плана направления образования математика высших образовательных учреждений было проектирование, организация на основе данной методической системы учебных занятий и внедрение использования их на практике, и на этой основе повышение качества обучения. В этой связи на основе разработанной методики был проведен педагогический эксперимент в 4 этапа. Педагогический эксперимент проводился в высших образовательных учреждениях в трех регионах нашей республики, а именно в Каракалпакском государственном университете в Республике Каракалпакстан, Андижанском государственном университете в Андижанской и Гулистанском государственном университете в Сырдарьинской областях (таблица 1).

Для определения результатов опытно-экспериментальной выборки в педагогическом эксперименте использовалось доминирование репрезентативности. В педагогическом исследовании об эффективности предлагаемой методики были сделаны заключительные выводы на основе сопоставления результатов студентов экспериментальных и контрольных групп, принимавших в процессе экспериментальной работы.

В большинстве математико-статистических методах по обработке и анализу результатов исследования в соответствии с выдвинутой идеей повторный анализ оценивается с опорой именно на разницу результатов студентов экспериментальных и контрольных групп.

Таблица 1

Число профессоров-преподавателей и студентов, принимавших участие в педагогическом эксперименте в высших образовательных учреждениях

№ п.п.	Высшие образовательные учреждения	Число принимавших участие	
		Профессора-преподаватели	Студенты
1.	Каракалпакский государственный университет	15	400
2.	Андижанский государственный университет	11	300
3.	Гулистанский государственный университет	12	300
Всего:		38	1000

Именно с такой целью в соответствии с идеей методов Стьюдента и χ^2 – были сопоставлены между собой итоговые результаты студентов экспериментальных и контрольных групп после первого, второго, третьего и заключительного четвертого этапов эксперимента (таблица 2).

Таблица 2

Результаты тестирования по математическому анализу, проведенного до педагогического эксперимента

Группы	5 “отлично”	4 “хорошо”	3 “удовлетворительно”	2 “не удовлетворительно”	Всего
Баллы	85-100	71-85	55-71	Менее 55	
Экспериментальная (m=100)	16	31	85	18	T=150
Контрольная (n=100)	18	39	86	17	N=160

В целях демонстрации эффективности разработки на основе модульной технологии учебных занятий и внедрения их в учебный процесс при оценке знаний студентов по дисциплине математический анализ результаты проведенных в экспериментальной и контрольной группах тестирования и

письменных контрольных работ были переведены из 100 бальной рейтинговой системы в 5 бальную.

Был проведен анализ по результатам тестирования, проведенного в начале и конце первого и второго этапов педагогического эксперимента. На основании критерия близости уровня знаний в начале педагогического эксперимента из числа студентов, обучающихся в группах направления образования математика, были проанализированы результаты письменных контрольных работ 100 студентов экспериментальной и 100 студентов контрольной групп, отобранных по критерию удобства и выборочным методом (таблица 3).

Таблица 3

Результаты тестирования по математическому анализу, проведенного в конце педагогического эксперимента

Группы	5 “отлично”	4 “хорошо”	3 “удовлетво- рительно”	2 “неудовлетво- -рительно”	Число студентов
Баллы	85-100	71-85	55-71	Менее 55	
Эксперимента льная (m=100)	19	54	23	4	T=100
Контроль ная (n=100)	12	41	34	13	N=100

При анализе результатов, имевших место до первого и второго этапов педагогического эксперимента и итоговых (заключительных) по показателю успеваемости в четырех группах ($M = 4$) число получивших одинаковые отметки удовлетворяет неравенство $m_i \geq 5, n_i \geq 5$ ($i = 1, 2, 3, \dots, M$) $M \geq 3$. Из неравенства видно, педагогический эксперимент позволил определить статистический метод, ведущий к достижению цели и обоснованию выдвинутых гипотез, т.е. критерий идентичности χ^2 дает ожидаемый результат.

Были вычислены эмпирические значения для экспериментальных и контрольных групп до и после педагогического эксперимента. Для этого была применена формула:

$$\chi_{эмп}^2 = T \cdot N \cdot \sum_{i=1}^M \frac{\frac{m_i}{T} - \frac{n_i}{N}}{m_i + n_i}$$

Результаты, полученные на последнем, четвертом этапе экспериментальной работы приведены в таблице 3. На их основе с

применением метода Стьюдента, была определена эффективность новизны исследования.

Из таблицы критерия Стьюдента находим в $\alpha = 0,05: t_{\alpha} = 1,96$. В этом случае интервал будет выглядеть следующим образом:

$$(-1,96 \cdot \sqrt{0,001}; 1,96 \cdot \sqrt{0,0075}) = (-1,96 \cdot 0,31; 1,96 \cdot 0,086) = (-0,25; 0,16)$$

$$\text{Значит, } \bar{X} - \bar{Y} = 3,88 - 3,52 = 0,36$$

И в этом случае гипотеза H_0 была отклонена. Альтернативная гипотеза H_1 , т.е. $X > Y$ была принята и проверена достоверность методики. Таким образом, эффективность результатов, полученных на заключительном этапе эксперимента была доказана.

Общие идеи исследования были изложены в виде диссертации. Материал диссертационной работы был обсужден в различных учреждениях при участии сотрудников кафедр, специалистов, практикующих профессоров-преподавателей, методистов, руководителей высших образовательных учреждений. Были внесены соответствующие поправки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты диссертационного исследования по “Методике преподавания учебной дисциплины математический анализ на основе модульной технологии в высших образовательных учреждениях” позволили сделать следующие выводы:

1. Показано место и значение двух уровневой инновационной системы в повышении уровня профессиональной подготовки студентов. Обосновано, что двух уровневая система в Узбекистане в отличие от много уровневой и одно уровневой образовательной системы внедрена не по инициативе государства, а исходило из потребностей и требований общества и личности, незаменимая роль в процессе обучения по двух уровневой образовательной системы модульной технологии обучения, что создало широкие возможности для подготовки в высших образовательных учреждениях республики высоко квалифицированных педагогических кадров.

2. В исследовании освещены своеобразные особенности проектирования учебных занятий по дисциплине математический анализ в высших образовательных учреждениях. Изучены место, задачи преподавания математики в современных условиях образования. Организация преподавания дисциплины математический анализ на основе модульной технологии обучения побуждает студентов к активности, к критическому мышлению, ориентирует их на применение теоретических знаний на практике, создает возможности для самооценки полученных знаний, и поэтому признается в качестве эффективного средства обучения.

3. Раскрыто современное состояние преподавания дисциплины математический анализ, место и значение применения в нем модульной

технологии обучения. С научной и практической точки зрения обосновано применение инновационных технологий в процессе обучения, психологический, педагогический, методический, дидактический анализ преподавания, а также модульная технология обучения в качестве её составляющей.

4. Для повышения качества и эффективности образования, подготовки конкурентоспособных кадров был применен проект образовательного процесса, основанные на принципах инновационной педагогической технологии и современные, интерактивные методы в его практическом применении. Разработана модель применения модульной технологии обучения в преподавании дисциплины математический анализ в направлении образования математика ВОУ. Данная модель послужила основой для создания дисциплины математический анализ нового поколения.

5. Классификация новых правил в образовании проявляется в методической системе обучения, т.е. в цели, способах и методах, форме и средствах преподаваемой дисциплины. Содержание обучения в модульной технологии обучения состоит в содержании учебного материала, в практическом же процессе - в организации учебного процесса, формах и методах организации учебной деятельности студентов, методах и формах работы учителя, деятельности учителя по руководству процессом усвоения материала и диагностике учебного процесса.

6. Проанализировано содержание дисциплины математический анализ. Доказана возможность совершенствования учебной программы нового поколения дисциплины математический анализ с учетом названного выше анализа, требований и критериев разработки учебной программы. Данные предложения были использованы при повышении качества подготовки специалистов, разработке нового поколения программ математических дисциплин, расширении отраслей и сфер экономики в подготовке высоко квалифицированных кадров.

7. В диссертационном исследовании можно видеть повышение качества и эффективности математического образования на основе проектов учебных занятий, разработанных на основе модульной технологии, применения на модульной технологии методической системы их преподавания, проведенного педагогического эксперимента по методике внедрения их в практический процесс. Результаты педагогического эксперимента приобретают особую значимость в совершенствовании содержания дисциплины математический анализ, преподаваемого в направлении образования математика.

8. Знания в области практических основ разработки проектов учебных занятий, основанных на модульной технологии, направленных на повышение активности студентов, качества и эффективности образования, и методика их применения; результаты педагогического эксперимента, подготовленные учебно-методические пособия, проекты лекционных и практических занятий по дисциплине математический анализ могут быть использованы при проектировании учебных занятий по другим дисциплинам математического цикла, повышении качества и эффективности, в развитии науки, образования и воспитания обучения в высшей, средней специальной, профессиональной,

общеобразовательной школах, учреждениях переподготовки и повышения квалификации.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSc.28.12.2017.Ped.58.01 AT NUKUS STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE,
KARAKALPAK STATE UNIVERSITY, URGENCH STATE UNIVERSITY**

KARAKALPAK STATE UNIVERSITY

IZETAeva GULBAKHAR KEUNIMJAEVNA

**METHODOLOGY OF TEACHING IN HIGHER EDUCATION
INSTITUTIONS THE SUBJECT OF MATHEMATICAL ANALYSIS ON
THE BASIS OF MODULAR TECHNOLOGY
(In the case of "Mathematics" education)**

13.00.02 – Theory and methodology of teaching and bringing up (mathematics)

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

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 B2017.2.PhD/Ped116.

The dissertation has been prepared at Karakalpak State University.

The dissertation abstract is placed on the web page www.ndpi.uz and informational educational portal "Ziyonet" (www.ziyonet.uz) in three languages (uzbek, russian and english (resume)).

Scientific consultant:

Tojiev Mamarajab

Doctor of pedagogical sciences

Official opponents:

Kamalov Amangeldi Bazarbaevich

Doctor of physical and mathematical sciences, docent

Abduqodirov Abduqaxxor Abduvakilovich

Doctor of pedagogical sciences, professor

Leading organization:

Bukhara State University

The Defense of the dissertation will take place on « » 2018 at at the meeting of the Scientific Council DSc.28.12.2017.Ped.58.01 at Nukus State Pedagogical Institute, Karakalpak State University, Urganch State University. (Address: 230105, P. Seytov Street, Nukus. Phone: (99861) 229-40-75; fax: (99861) 229-40-75; e-mail: nkspi_info@edu.uz).

The dissertation can be reviewed at the Informational Resource Center of Nukus State Pedagogical Institute (registered under No). Address: 230105, P. Seytov Street, Nukus. Phone: (99861) 229-40-75; Fax: (99861) 229-40-75.

The dissertation abstract was distributed on « » 2018.
(Mailing report register No. on « » 2018).

K.K.Orazymbetov

Chairman of the Scientific Council Awarding
Scientific Degrees, Doctor of Philology
Sciences, prof.

I.K.Pirniyazov

Scientific Secretary of the Scientific Council Awarding
Scientific Degrees, Associate of
Pedagogical Sciences, docent

E.I.Ruziev

Chairman of the Scientific Seminar under
Scientific Council Awarding
Scientific Degrees, Doctor of Pedagogical
Sciences, prof.

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work is to define the methodological basis of the organization of education of mathematical analysis in the higher education institutions, as well as to define the method of its practical use.

The object of the research work is the modular technology-based teaching of mathematical analysis in higher education institutions

The scientific novelty of the research work is as follows:

Didactic opportunities for systematic approach to modular teaching is improved based on identification the content of inventive, modeling and experimental components;

Methodological opportunities of teaching mathematical analysis improved based on systematization of functional factors (pedagogical, psychological, conceptual, technological, innovative) of modular teaching;

The content is defined the assessment-control components, methodology of practical trainings projects on the basis of client requirements;

The teaching process of mathematical analysis in higher education institutions is improved based on designing modules using modular technology.

Implementation of research results is based on the results of the research on the improvement of the scientific-methodological foundations of mathematical analysis in the field of mathematical education on modular technology:

Modular technology of education "110000-Pedagogy" is based on the rational selection of modern pedagogical technologies and the bachelor degree in technology selection based on creative approach, State educational standard (12.18.14, approved by "Uzstandard" agency №1-2570). These technologies have contributed to the development of qualification requirements for graduates of higher education institutions and the development of improved curricula, textbooks, manuals;

According to suggestions for teaching modules on mathematical analysis in higher education institutions based on modular technology principles, in the framework of the fundamental research programs of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan for 2007-2011, were published and put into practice teaching and methodological manuals on "Projects of teaching mathematical analysis", and "Higher mathematics curriculum projects" (Ministry of Higher and Secondary Special Education, March 26, 2018, No. 89-03-1115) according to the relevant provisions of the action plan "Methods and practice of modular teaching in higher education institutions" (in the case of "Methodology of Mathematics Teaching") on the basis of "Scientific and theoretical bases of the introduction of modern pedagogical technologies and advanced experience in educational process of educational institutions" (No. OT-F8-208), and decree 84 dated March 6, 2015 "Implementation of projects in the framework of practical researches program for 2015-2017 in the system of the ministry". As a result, the content of the educational literature has been improved and the quality of students' knowledge increased;

Developed recommendations to improve the effectiveness of teaching methods, techniques of compiling the training curriculum, identifying the content of assessment

and control components, developing students' independent learning and solving skills, and using interactive techniques have been put into practice (Ministry of Higher and Secondary Special Education, March 26, 2018, No. 89-03-1115). As a result, these recommendations helped to expand the level of students' knowledge.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, 4 chapters, general conclusions on them, conclusion, a list of used literature and applications. The scope of the dissertation 142 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Изетаева Г.К. Математик фанларини модулли технология асосида ўқитишнинг назарияси ва амалиёти, Монография. – Тошкент: Fan va texnologiya, 2013. – 172 б.

2. Изетаева Г.К. Математика фанини ўқитишда интерфаол усуллардан фойдаланишнинг аҳамияти. // Халқ таълими – Тошкент, 2015. – №6. – Б. 40-46. (13.00.00; №17).

3. Изетаева Г.К. Essense of Modular Training as an Element of the National Model of Pedagogical Technologies. // The advanced science – USA., 2013. – №6. – P. 32-34. (ISSN 2219-746X) (13.00.00. 2012. №1).

4. Изетаева Г.К. National Model of Pedagogical Technologies in the System of Continuous Education of Uzbekistan. // The advanced science – Китай, 2013. – №6. – P. 49-52. (ISSN 2219-746X) (13.00.00. 2012. №1).

5. Изетаева Г.К. Математика туркумига кирувчи фанларни ўқитишнинг методик системаси – узлуксиз таълимнинг сифат ва самарадорлигини ошириш омили сифатида. // Узлуксиз таълим – Тошкент, 2013. – №4. – Б. 64-67. (13.00.00; №9).

6. Изетаева Г.К. Икки босқичли олий таълим тизими шароитида талабаларнинг касбий тайёргарлигини оширишда модулли ўқитиш технологиясининг аҳамияти. // Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў – Ноқис, 2013. – №4. – Б. 59-62. (13.00.00. 01.07.2011 №20).

7. Изетаева Г.К. Педагогик технология тамойиллари асосида ўқув машғулотларни лойиҳалаш – таълим-тарбия сифатини тубдан яхшилашни таъминлайди. // Халқ таълими – Тошкент, 2013. – №5. – Б. 25-30. (13.00.00; №17).

8. Изетаева Г.К. Математика дарсларини замонавий педагогик технология асосида ташкил қилишда қўлланиладиган педагогик усуллар. // Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў – Ноқис, 2013. – №5. – Б. 21-23. (13.00.00. 01.07.2011 №20).

9. Изетаева Г.К. Система знаний и личностные качества, необходимые для преподавателя. // Замонавий таълим – Тошкент, 2013. – №9. – Б. 26-29. (13.00.00; №10).

10. Изетаева Г.К. Таълим жараёнида модулли ўқитиш технологиясини қўллашнинг ўрни ва аҳамияти. // Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў – Ноқис, 2012. – №6. – Б. 28-31. (13.00.00. 01.07.2011 №20).

11. Изетаева Г.К. Математиз анализ фанидан амалий машғулотларни ташкил этиш усули ва дарс бериш услуги. // Таълим муаммолар – Тошкент, 2011. – №2. – Б. 33-35. (13.00.00; № 16).

12. Изетаева Г.К. Кредит технология шароитида модулли технологияни қўллаб фанларни ўқитиш самарадорлигини ошириш. // Психологические и

социально-психологические детерминанты благополучия личности. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2011. – Б. 172-175.

13. Изетаева Г.К. Ўқитишнинг кредит технологияси – математика таълими ривожланишнинг омили сифатида. // Математика фани ва уни ўқитишнинг долзарб муаммолари. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Андижон, 2011. – Б. 149-151.

14. Изетаева Г.К. Внедрение в учебный процесс педагогических технологий посредством информационных технологий. // Формирование национального и мирового профессио-нального облика конкурентоспособного специалиста. Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари. – Чимкент, 2016. – Б. 53.

15. Изетаева Г. Модулли таълим технологияси-математика туркумдаги фанларини ўқитишдаги долзарблиги ва зарурлиги. // Актуальные проблемы и решение естественных и точных наук. Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари. – Нукус, 2017. – Б. 35-40.

II бўлим (II часть; II part)

16. Тожиев М., Баракаев М., Изетаева Г., Турдибоев Д. Узлуксиз таълим тизимида ўқув фанларининг модулли ўқитиш методикаси ва амалиёти, Монография. – Тошкент: TURON-IQBOL, 2016. – 180 б.

17. Тожиев М., Изетаева Г.К., Шарипов Э.О. “Математик анализ” фани ўқув машғулотларининг лойиҳалари. Ўқув ва илмий-услубий қўлланма. – Тошкент: TAFARRUR-BO‘STONI, 2011. – 192 б.

18. Кўчқаров М.У., Зулфиқоров И.М., Изетаева Г.К., Опаева Г.А. Олий математика фани ўқув машғулотларининг лойиҳалари. Ўқув ва илмий-услубий қўлланма. – Тошкент: TAFARRUR-BO‘STONI, 2011. – 240 б.

19. Изетаева Г.К., Душабаев О.Н. Ўқитишнинг усул ва услублари-математика фанини ўқитишнинг методик системаси таркибий қисми сифатида. // Таълим фан ва инновация – Тошкент, 2016. – №1. – Б. 43-48. (13.00.00; №16).

20. Изетаева Г.К., Турениязова С., Кеунимжаева Г., Модулли технология асосида ўқитиш таълим жараёнидаги инновацион технологияларининг таркибий қисми. // Вестник – Нукус, 2016. – №2. – Б.51-54. (13.00.02; №13).

21. Изетаева Г.К., Ибрагимов М. Ўқув машғулотларни модулли технология асосида лойиҳалаш ва таълим жараёнига Қўллаш — куннинг талаби. // Илмий хабарнома – Тошкент, 2013. – №2. – Б. 103-106. (13.00.00; №12).

22. Тожиев М., Зиёмуҳаммадов Б., Изетаева Г.К. Фаолиятни технологиялаштириш – ижтимоий зарурият. // Kasbiy fanlar metodikasi – Тошкент, 2011. – №2. – Б. 2-5. (13.00.02; №15).

23. Изетаева Г.К. Математика сабақларида текстли маселелерди шешиў усылларынан пайдаланыў. // Билим булагы. – Нокис, 2010. – №2 (3). – Б. 43-47.

24. Изетаева Г.К., Шарипов Э.О. Сущность модульного обучения как элемент педагогической технологии. // Объединённый научный журнал – Москва, 2012. – №4-5. – С. 41 - 43. (13.00.00; №3).

25. Тожиев М., Зиёмухаммадов Б., Изетаева Г.К. Мустақил таълим педагогик технологиянинг таркибий қисми — талабаларнинг таълим олиш кўникмасини ривожлантириш омили сифатида. // Олий таълим тизимида мустақил таълим: бугуни ва келажаги. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Гулистон, 2011. – Б. 50-53.

26. Изетаева Г.К. Таълим жараёнидаги инновацион технологиялар – ўқув машғулотларни модулли технология асосида лойиҳалашнинг асоси сифатида. // Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълимини ривожлантиришда ўқув жараёнини лойиҳалаштириш ва педагогик технологиянинг ўрни. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2013. – Б. 31-33.

27. Изетаева Г.К., Мамадалиев К. Инновационные технологии в обучении. // Олий таълим сифатини таъминлаш масалалари. Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари TEMPUS. – Тошкент, 2013. – Б. 63-68.

28. Изетаева Г.К., Назаров Х., Кучкаров М. Ўқувчиларнинг мустақил ишлаш кўникмасини ривожлантириш. // Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълим тизимида мустақил таълим: муаммо ва ечимлар. Республика илмий амалий анжуман материаллари. – Гулистон, 2012. – Б. 18-20.

29. Тожиев М., Изетаева Г.К. Педагогик технология тамойиллари асосида таълим тарбия жараёни лойиҳаларини тузиш. // Юксак малакали кадрлар тайёрлашда инновацион фаолиятнинг ўрни. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Фаргона, 2012. – Б. 7-9.

30. Тожиев М., Изетаева Г.К. Замонавий ўқув машғулотини ташкил қилишда ўқитиш шакл ва воситаларнинг ўрни. // Узлуксиз таълимни ривожлантиришнинг ижтимоий мониторинги, жараённинг илмий асослари ва натижавийлиги. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2013. – Б. 8-10.

31. Тожиев М., Изетаева Г., Мамадалиев К. Ўқув жараёнини лойиҳалашда педагогик технологиясининг ўрни ва аҳамияти. // Таълим тизимини ривожлантиришда таълим босқичлари ўртасидаги интеграция жараёнларини чуқурлаштириш. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2014. – Б. 29-31.

32. Изетаева Г., Турениязова С. Педагогика фани “педагогиканинг умумий асослари” мавзуси ўқув машғулоти лойиҳаси.// Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясида ахборот-коммуникация технологияларини қўллашнинг ҳозирги замон масалалари. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Нукус, 2015. – Б. 112-115.

33. Тожиев М., Изетаева Г. Таълим жараёнини бошқаришда модулли ўқитиш технологиясининг ўрни ва аҳамияти. // Республика таълим тизимида амалга оширилаётган ислохотларни табиий-илмий фанларни ўқитиш жараёнига татбиқ этиш муаммолари. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2015. – Б. 199-202.

34. Изетаева Г., Мамадалиев К. Фанларни ўқитишнинг методик системаси- таълим жараёнига педагогик технологияни қўллашнинг омили сифатида. // Математика ва уни замонавий педагогик технологиялар ёрдамида ўқитиш муаммолари. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Навоий, 2015. – Б. 151-153.

35. Тожиев М., Изетаева Г., Хуррамов А. Таълимнинг узвийлигини таъминлашда модулли технология асосида ўқув машғулотларини лойиҳалаб ўқитишнинг ўрни. // Таълимнинг узвийлиги ва узликсизлигини таъминлаш – соҳа тараққиётининг муҳим мезони. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2015. – Б. 17-19.

36. Изетаев К., Хожанов Б., Изетаева Г. Текстли маселелерди шешиў ҳәм шешимди анализлеў жоллары. // Ўқув таълим муассасаларида ижодий муҳитни ташкиллаштириш: муаммо ва ечимлар. Республика илмий-амалий анжуман материаллари. – Нукус, 2009. – Б. 190-192.

Автореферат «Илим хэм жэмийет» журналада тахрирдан ўтказилди
(14.03.2018 йил).

Босишга рухсат этилди: 03.04.2018 йил.
Буюртма №0338. Адади 100 нусха. Бичими 60x84 ¹/₁₆
Босма табағи 3,0. «Times New Roman» гарнитураси.
Ажинёз номидаги НДПИ босмахонасида чоп этилди.
Нукус П.Сейтов кўчаси р/у.

