

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ТИЛЛАБОЕВ АЗЛАРХОН МАГЪАРХОНОВИЧ

**АСТРОНОМИЯ КУРСИНИ ЎҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ ИЛМИЙ-
ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ МЕТОДИКАСИ**
(педагогика олий таълим муассасалари мисолида)

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (астрономия)

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

Чирчиқ – 2022

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

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

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

Тиллабоев Азлархон Магбархонович

Астрономия курсини ўқитишда замонавий илмий-тадқиқот натижаларидан
фойдаланиш методикаси (педагогика олий таълим муассасалари мисолида).....3

Тиллабоев Азлархон Магбархонович

Методика использования результатов современных научных исследований в
преподавании курса астрономии (на примере педагогических высших учебных
заведений).....21

Tillaboev Azlarxon Magbarkhonovich

Methodics for using the results of modern scientific research in teaching the course of
astronomy (on the example of pedagogical higher educational institutions).....39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of published works.....44

**ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИ ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЧИРЧИҚ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

ТИЛЛАБОЕВ АЗЛАРХОН МАГЪАРХОНОВИЧ

**АСТРОНОМИЯ КУРСИНИ ЎҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ ИЛМИЙ-
ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ МЕТОДИКАСИ
(педагогика олий таълим муассасалари мисолида)**

13.00.02 – Таълим ва тарбия назарияси ва методикаси (астрономия)

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

Чирчиқ – 2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2022.2.PhD/Ped3645 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Чирчиқ давлат педагогика университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.cspi.uz.ilmiy-kengash) ва “ZiyoNet” Ахборот таълим порталида (www.ziyounet.uz) манзилларига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Турсунов Икромжон Гуламжонович
физика-математика фанлари доктори, доцент

Расмий оппонентлар:

Эрназарова Гулнора Облокуловна
педагогика фанлари доктори, профессор

Нарбаев Азамат Бахрамович
педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)

Етакчи ташкилот:

Гулистон давлат университети

Диссертация ҳимояси Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил “__” _____ соат ____даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил:111720, Тошкент вилояти, Чирчиқ шаҳри, Амир Темур кўчаси, 104-уй. Тел.:(+998)70-712-27-55; факс:(+998)70-712-45-41; e-mail:_chdpi-kengash@umail.uz).

Диссертация билан Чирчиқ давлат педагогика университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (____ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил:111720, Тошкент вилояти, Чирчиқ шаҳри, Амир Темур кўчаси, 104-уй. Тел.:(+998)70-712-27-55; факс:(+998)70-712-45-41; e-mail:_chdpi-kengash@umail.uz.

Диссертация автореферати 2022 йил “____” _____ куни тарқатилди.
(2022 йил “____” _____ даги _____ - рақамли реестр баённомаси).

Ж.Э.Усаров
илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш раиси, п.ф.д. (DSc), доцент

Д.М.Махмудова
илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш котиби, п.ф.д. (DSc), доцент

Р.А.Эшчанов
илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, б.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳонда астрономия фанини ўқитиш сифатини ошириш ва ёш авлоднинг астрономик тасаввурларини ривожлантиришда замонавий илмий тадқиқот натижалари ҳамда амалиётга йўналтирилган билимлар мажмуидан фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Халқаро астрономия иттифоқининг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегик режасида “Ҳозирги даврга қараганда кўпроқ мамлакатларга астрономик илмий тадқиқот натижаларни етказиш ва уларни оммалаштириш учун оммавий ахборот воситалари (ОАВ), веб-сайтлар, электрон почта, ижтимоий тармоқлар имкониятларидан кенг фойдаланиш; профессионал астрономларнинг илмий астрономик тадқиқот натижаларини ҳар қандай ёшдаги жамоатчиликка етказишни рағбатлантириш; кенгрок аудиторияни қамраб олишга ёрдам бериш учун яқин ўн йилликда маълумот алмашишни кенгайтириш ҳамда кўплаб тилларда астрономик тадқиқот натижаларни тарқатиш” устувор вазифалардан этиб белгиланган¹. Бу вазифалар астрономия ўқитишда замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланиш жаҳонда астрономия фанининг ривожидида долзарб аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади ва астрономия фанини ўқитишда замонавий илмий тадқиқот натижаларига асосланган методик тизимни яратиш заруратини тақозо этади.

Халқаро миқёсда талабаларининг ижодкорлик ва яратувчанлик қобилиятларини ривожлантириш, техник лойиҳалашга тайёрлаш механизмларини ҳамда умумилмий билимлар тизимини шакллантириш, илмий хабардорлик фаолиятини ривожлантирувчи педагогик технологияларини ишлаб чиқиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Мазкур ишланмалар тадқиқот йўналишлари ва вазифаларини танлашда инновацион ёндашувлар, талабаларнинг ностандарт фикрлаш ва мақбул қарор қабул қилиш, доимий равишда янги ғоя, технологияларни амалиётга татбиқ этиш кўникмаларини ҳосил қилиш имкониятларини кенгайтирмоқда. Шу билан бирга талабаларнинг илмий тадқиқот натижалари асосида ривожлантириш механизмларини илмий хабардорлик компетенцияларнинг педагогик имкониятларига кўра такомиллаштириш зарурати мавжуд.

Мамлакатимизда таълимга қаратилган ислохотлар натижасида таълим муассасаларининг моддий техник базаси ва ахборот алмашилиш тизимларини ривожлантириш, ўқув жараёнига ахборот технологиялари ҳамда дастурий-педагогик воситаларини интеграция қилиш, ўқув-методик таъминотни яхшилаш бўйича имкониятлар яратилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “Узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрлар тайёрлаш, таълим ва ўқитиш сифатини баҳолашнинг халқаро

¹ International Astronomical Union (IAU) // Strategic Plan 2020-2030. – Paris, France, 2019. – 36 p.

стандартларини жорий этиш”² каби устувор вазифалар белгиланган. Бу эса талабаларда астрономия курсига оид билим, кўникма ва малакаларини ривожлантиришда ўқитишнинг замонавий усулларидан фойдаланган ҳолда илмий тадқиқот натижаларини астрономия курсига интеграция қилиш бўйича ўқитиш моделларини ишлаб чиқиш асосида ўқитишнинг методик тизимини такомиллаштиришни тақозо этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, 2018 йил 25 январдаги “Умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-хунар таълими тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5313-сон Фармонлари, 2017 йил 14 сентябрдаги “Мирзо Улуғбек номидаги ихтисослаштирилган давлат умумий ўрта таълим мактаб-интернатини ва “Астрономия ва аэроавтика” боғини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-3275-сон Қарори, Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги 187-сон “Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимининг Давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 ноябрдаги “Таълим-тарбия тизимини янада такомиллаштиришга оид кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4884-сон Қарори ижросига биноан “Ўзбекистон Республикасида мактабгача, умумий ўрта, ўрта махсус, профессионал ва олий таълим тизимларида ўқув дастурларининг узвийлигини таъминлаш концепциялари” ҳамда “Ўзбекистон Республикаси узлуксиз таълим миллий дастурлари”ни такомиллаштириш, 2021 йил 19 мартдаги “Физика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий тадқиқотларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-5032-сон Қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тааллуқли бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда мазкур диссертация тадқиқоти маълум даражада хизмат қилади.

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

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Мамлакатимизда астрономиянинг назарий ва илмий асосларини ривожлантириш бўйича Ш.Эгамбердиев, С.Нуритдинов, И.Саттаров, С.Илясов, Б.Аҳмедов, Ч.Шерданов, О.Бурхонов, Ю.Тиллаев, И.Таджибаев ва бошқалар томонидан илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Узлуксиз таълим тизимида табиий фанларни, жумладан, физика ва астрономияни ўқитиш методикасини такомиллаштириш масалалари М.Джораев, М.Мамадазимов, Б.Сатторова, Т.Орлова, А.Нарбаев, Ф.Дадабоева ва бошқалар томонидан ўрганилган.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони. – Ўзбекистон Республикаси конун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда; 20-сон, 354-модда; 23-сон, 448-модда.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги (МДХ) мамлакатларида астрономиянинг назарий ва илмий асосларини ривожлантириш бўйича Г.Г.Валявин, Г.И.Пинигин, Р.Ю.Лукьянова, И.В.Головчанская, А.Б.Пушкарёв, Н.Я.Сотникова ва бошқалар томонидан илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Астрономия фанини ўқитиш методикаси ва унинг муаммолари Н.П.Емец, Л.В.Жуков, Д.В.Первошиков, М.А.Винник, Л.Д.Положенцева ва бошқаларнинг тадқиқот ишларида ўз аксини топган.

Хорижий мамлакатларда астрономиянинг назарий ва илмий асосларини ривожлантириш бўйича Amidou Sorgho, Motee Phorah, Sam Legodi, Marie Korsaga, Kerry Paterson, Rajin Ramphul ва бошқалар томонидан илмий тадқиқот ишлари олиб борилган. Астрономия фанини ўқитиш методикаси соҳасида D.A.Muller, E.Brogt, H.J.Lee, I.Neyer ва бошқа олимлар тадқиқот ишлари олиб боришган.

Астрономия курсини ўқитиш муаммолари бўйича кўплаб педагогик ва илмий тадқиқот ишлари олиб борилган бўлса-да, педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курсини ўқитишда талабаларда илмий хабардорлик компетенциясини ривожлантиришга алоҳида педагогик муаммо сифатида етарлича ўрганилмаган. Шу боис, педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курсини илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланиб ўқитишнинг шакл ва усуллари ўрганиш зарурати мавжуд.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация иши Чирчиқ давлат педагогика университетининг “Педагогик таълим инновацион кластерининг илмий-назарий асосларини яратиш ва уни амалиётга жорий этиш механизмларини ишлаб чиқиш” мавзусидаги илмий-амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курсини ўқитишда замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланган ҳолда талабаларда илмий хабардорлик компетенцияларни ривожлантиришнинг методик асосларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

педагогика олий таълим муассасаларида замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланишнинг дидактик ҳамда ўқув машғулотларни мустақил равишда уйғунлаштириш моделларини такомиллаштириш;

педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курси ўқув машғулотларини ташкил қилишнинг методик шарт-шароитлари илмий натижаларининг астрономия курсига интеграциялашган ўқув фаолиятининг дидактик тизимини ишлаб чиқиш асосида такомиллаштириш;

педагогика олий таълим муассасалари талабаларининг астрономиядан илмий хабардорлик компетенцияларни ривожлантириш моделининг дидактик таъминоти ҳамда мустақил таълим асосида илмий хабардорлик даражаларини ишлаб чиқиш;

педагогика олий таълим муассасалари талабаларининг илмий хабардорлик компетенцияларни ривожлантиришнинг замонавий илмий тадқиқот натижаларини астрономия курси мазмунига сингдиришнинг педагогик жиҳатларини асослаб бериш.

Тадқиқотнинг объекти педагогика олий таълим муассасаларида замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланган ҳолда астрономия курсини ўқитишнинг методик тизимини ривожлантириш жараёни белгиланиб, тажриба-синов ишларига Чирчиқ давлат педагогика университети, Қўқон давлат педагогика институти, Жиззах давлат педагогика университети ва Навоий давлат педагогика институтининг жами 394 нафар талабаси жалб қилинган.

Тадқиқотнинг предмети педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курси ўқитиш жараёнида замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланиш ва уни қўллашнинг шакл, метод ва воситалари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот жараёнида муаммога оид илмий, ўқув ва методик адабиётларни таҳлил этиш асосида бир қанча тадқиқот методлари қўлланилган. Булар: умумилмий (илмий тадқиқотга оид маълумотларни назарий таҳлили, педагогик эксперимент) методлар ҳамда эмпирик (кузатув, суҳбат, тест) методлари ҳамда тажриба-синов натижаларни математик-статистик таҳлил этиш усулларидадан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

педагогика олий таълим муассасаларида замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланишнинг дидактик модели астрономия фани ўқув дастурлари мазмуни ҳамда талабаларнинг индивидуал эҳтиёжлар асосида аудиторияда ва масофавий ўқитишга доир машғулотларни мустақил равишда уйғунлаштириш (Buffet) моделларини миллий кредит-модуль тизимига адаптивлик даражасини таъминлаш орқали такомиллаштирилган;

педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курси ўқув машғулотларини ташкил қилишнинг методик шарт-шароитлари илмий натижаларининг астрономия курсига интеграциялашган ўқув фаолиятини ишонччилик, илмий асосланганлик, оммавийлик, изчилликни таъминлаш, автономлигини қўллаб-қувватлаш орқали мустақил таълим самарадорлигини оширишнинг дидактик тизимини ишлаб чиқиш асосида такомиллаштирилган;

педагогика олий таълим муассасалари талабаларининг астрономиядан илмий хабардорлик компетенцияларни ривожлантириш моделининг дидактик таъминоти (VIREO, MaxIm DL, Stellarium, Starry Night) дастурий педагогик воситаларни қўллашга ҳамда мустақил таълим асосида илмий хабардорлик коммуникативлиги даражаси интерактивлиги ва рефлексивлигини бевосита ҳисобга олиш орқали ишлаб чиқилган;

педагогика олий таълим муассасалари талабаларининг илмий хабардорлик компетенцияларни ривожлантиришнинг замонавий илмий тадқиқот натижаларини астрономия курсини ўқитишда анъанавий ва фундаментал

Ўқитиш методларининг интеграциялашган фаолиятли тузилмасини астрономия фани мазмунига сингдиришнинг педагогик жиҳатлари асослаб берилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари куйидагилардан иборат:

педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курсининг мавзулари замонавий илмий тадқиқот натижалари асосида такомиллаштирилган ва уни ўқитишга доир услубий тавсиялар ишлаб чиқилган;

педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курсининг малака талаблари, ўқув дастурларининг мазмуни илмий тадқиқот натижалари асосида такомиллаштирилган ва амалиётга жорий этилган;

педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курси ўқитишни методик қўллаб-қувватлаш мақсадида, астрономия курсига оид илмий тадқиқот натижаларига асосланган маълумотлар видео, аудио, расм, анимация, симуляция, 3 ўлчамли расмлар, фойдали интернет сайтлари, астрономия курси соҳасидаги илмий янгиликлар, дастурий-педагогик воситалар, мавзу тақдимотлари каби ишланмалар амалиётга жорий қилинган;

педагогика олий таълим муассасалари тизимида лаборатория машғулотларини вертуаллаштириб ўқитишга йўналтирилган “Астрономия курси (Умумий астрономия)дан лаборатория ишлари” номли методик қўлланма яратилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Ишда қўлланилган ёндашув ва назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олингани, республика ва халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўпламлари, ОАК эътироф этган республика ва хорижий журналларда чоп қилинган мақолалар, методик қўлланмалар, келтирилган таҳлиллар ва педагогик тажриба-синов ишлари самарадорлигининг математик-статистик методлар воситасида асослангани, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётда жорий этилгани, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқлангани билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курсининг мавзуларини илмий тадқиқот натижалари асосидаги такомиллаштирилган мазмуни ишлаб чиқилгани асосида услубий қўлланмалар яратилгани астрономия курсини ўзлаштириш самарадорлигини ошириш усулини такомиллаштиришга хизмат қилиши билан белгиланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти педагогика олий таълим муассасаларида замонавий илмий тадқиқот натижалари асосида ишлаб чиқилган астрономия курсини ўқитишнинг ўқув-методик таъминоти ўқув жараёнини такомиллаштириш бўйича меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларни, ўқув дастурлари, ўқув қўлланмаларини ишлаб чиқишда ва астрономия ўқитувчиларини тайёрлаш мазмуни ҳамда сифатига қўйиладиган Давлат талабларини такомиллаштиришга хизмат қилиши билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Астрономия курсини ўқитишда замонавий илмий тадқиқот натижалари ва дастурий маҳсулотлардан восита сифатида фойдаланиш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

педагогика олий таълим муассасалари талабаларининг илмий хабардорлик компетенцияларни ривожлантиришнинг замонавий илмий тадқиқот натижаларини астрономия курсини ўқитишда анъанавий ва фундаментал ўқитиш методларининг интеграциялашган фаолиятли тузилмасини астрономия фани мазмунига сингдиришга оид таклиф ҳамда тавсиялардан Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 6 ноябрдаги “Таълим-тарбия тизимини янада такомиллаштиришга оид кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4884-сон қарори ижросига биноан «Ўзбекистон Республикасида мактабгача, умумий ўрта, ўрта махсус, профессионал ва олий таълим тизимларида ўқув дастурларининг узвийлигини таъминлаш концепциялари” ҳамда “Ўзбекистон Республикаси узлуксиз таълим миллий дастурлари”ни такомиллаштиришда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси 2022 йил 27 апрелдаги 03-1006-сон маълумотномаси). Натижада, мазкур узлуксиз таълим миллий дастурлари талабаларнинг таянч ва фанга оид илмий хабардорлик компетенциялари таркибий қисмларини такомиллаштиришга хизмат қилган;

педагогика олий таълим муассасаларида замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланишнинг дидактик модели астрономия фани ўқув дастурлари мазмуни ҳамда талабаларнинг индивидуал эҳтиёжлар асосида аудиторияда ва масофавий ўқитишга доир машғулотларни мустақил равишда уйғунлаштириш (Buffet) моделларини миллий кредит-модуль тизимига адаптивлик даражасини таъминлашга оид таклиф ҳамда тавсиялардан “60110700-Физика ва астрономия” бакалаврият таълим йўналиши бўйича ишлаб чиқилган малака талаблари ва “Астрономия курси” фан дастурини ишлаб чиқишда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги Олий таълимни ривожлантириш тадқиқотлари ва илғор технологияларни татбиқ этиш марказининг 2022 йил 10 майдаги 02/01-01-08-сон маълумотномаси). Натижада, талабаларнинг физика ва астрономия курсини ўзлаштириш самарадорлигини оширишга эришилган;

педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курси ўқув машғулотларини ташкил қилишнинг методик шарт-шароитлари илмий натижаларининг астрономия курсига интеграциялашган ўқув фаолиятини ишончлик, илмий асосланганлик, оммавийлик, изчилликни таъминлаш, автономлигини қўллаб-қувватлаш орқали мустақил таълим самарадорлигини оширишнинг дидактик тизимини ишлаб чиқишга тавсиялардан Ф-2-07 рақамли “Қуёш тожи ёруғ нуқталарининг эволюцияси ва чакнаш механизмларининг илмий-услубий тадқиқи” номли грант доирасида белгиланган вазифаларнинг ижросини таъминлашда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети 2022 йил 13 майдаги 02-07-1296/04-сон далолатномаси).

Натижада, талабаларда илмий хабардорлик компетенцияларини ривожлантиришга шароит яратилган;

педагогика олий таълим муассасалари талабаларининг астрономиядан илмий хабардорлик компетенцияларни ривожлантириш моделининг дидактик таъминоти (VIREO, MaxIm DL, Stellarium, Starry Night) дастурий педагогик воситаларни қўллашга ҳамда мустақил таълим асосида илмий хабардорлик коммуникативлиги даражаси интерактивлиги ва рефлексивлигини бевосита ҳисобга олиш юзасидан ишлаб чиқилган таклифлардан ВА-ФА-Ф2-009 рақамли “Қуёш активлиги ва тожи тузилмалари” номли грант доирасида белгиланган вазифалар ижросини таъминлашда фойдаланилган (Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети 2022 йил 13 майдаги 02-07-1296/04-сон далолатномаси). Натижада, педагогика олий таълим муассасалари талабаларининг дастурий педагогик воситалардан фойдаланиш бўйича билим, кўникма ва малакаларини ривожлантиришга эришилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 2 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий конференцияларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 27 та илмий-услубий иш, жумладан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан, 4 таси Республика ва 3 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация кириш, уч боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловадан иборат. Ишнинг умумий ҳажми 145 саҳифани ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг Ўзбекистон республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасаси илмий тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг мақсади, вазифалари, шунингдек, объекти ва предмети аниқланган ҳамда илмий-амалий аҳамияти, натижаларнинг ишончлилиги, амалиётга жорий қилиниши, тадқиқот ишининг апробацияси, тузилиши ва ҳажмига оид маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “**Астрономия курсини ўқитишда талабаларда фанга оид илмий тушунчаларни шакллантиришнинг назарий асослари**” деб номланган биринчи бобида астрономия курсини ўқитишда талабаларда илмий хабардорлик компетенцияларни ривожлантиришнинг назарий асослари, педагогика олий таълим

муассасалари талабаларига астрономия курсини ўқитишда вариативлик тамойили, замонавий астрономия курсининг юзага келишида фанлар интеграцияси ва илмий тадқиқот ютуқлари каби масалалар ёритилган.

Астрономия курсини ўқитишнинг вазифалари бугунги шиддат билан ривожланаётган XXI асрида ўзига хос қўшимча вазифалар орқали ўқитиш сифати самарадорлигига эришишни тақозо этади. Бу қўшимча вазифалар бугунги талабанинг замонавий қарашларидан келиб чиққан ҳолда, танланиши мақсадга мувофиқ деб ўйлаймиз. Талабаларнинг қизиқишларини инобатга олган ҳолда, илмий хабардорлик ва астрономия курсини ўқитиш вазифалари бир-бирига таққослаб чиқилди ҳамда уларнинг мос жиҳатлари аниқлаштирилди. Бунинг натижасида астрономия курсини ўқитиш ва илмий хабардорлик интеграциясини таъминловчи вазифалар сифатида талабаларни астрономик мазмундаги илмий тадқиқот ютуқлари билан сингдирилган маълумотларни идрок этиш ва уларни таҳлил қилишга ўргатиш ҳамда талабаларнинг танқидий фикрлаш, маълум бир илмий янгилик маъносини англаш, илмий тадқиқот ишларига бўлган қизиқишларини ривожлантиришни белгилаб олдик.

Талабаларнинг илмий хабардорлик компетентлигини ривожлантириш методикасининг ўқув материални бериш жараёнида фанлар интеграцияси орқали илмий тадқиқот натижалари маълумотларига эътибор қаратиш, илмий тадқиқот натижалари асосида адабиётларни замонавий астрономия ютуқлари билан бойитиш, фанлар интеграциясида ўқув ахборот таркибини аниқлаш, билимларни тизимлаштириш, ўқув жараёнининг энг муҳим элементларига эътибор қаратилади, илмий тадқиқотга йўналтириш кўникмаларини ривожлантириш орқали талабаларда мантикий, муаммоли, ижодий фикрлашни ривожлантириш имкониятини беради.

Замонавий астрономия курсининг юзага келишида фанлар интеграцияси ва илмий тадқиқот ютуқларининг ўзаро боғлиқлиги намунаси 1-жадвалда келтирилган.

Амалий машғулотларнинг ташкилий-методик таъминотини замонавий илмий тадқиқот натижалари ва педагогик технологиялар ёрдамида такомиллаштиришнинг инновацион ёндашувида талабаларда астрономия курсига қизиқишларининг янада кучайиши, фанга доир билимларни янада тўлиқ ва чуқур эгаллашларини ҳамда эгаллаган билимларни илмий ҳамда педагогик фаолиятда мустақил қўллай олиш кўникмаларини ривожлантиришга эътибор қаратилган. Талабаларда илмий тадқиқот натижалари ҳақидаги тасаввурларнинг фанлар интеграцияси орқали шакллантирилиши ва педагогика олий таълим муассасаларида жорий этилиши, фаннинг маъруза ва амалиёт машғулотларини ўтказиш ҳамда мустақил таълимда талабаларни ижодий фаолликка йўналтириб, эришилган билим, кўникма ва малакаларини янги вазиятларда қўллай олиш, астрономик ходиса ва жараёнлари орасидаги ўзаро боғланиш қонуниятларини билиши, уларда курс иши, лойиха ва илмий тадқиқот ишларини бажаришда энг мақбул усулларни таклиф қилиш кўникмаларининг шаклланишига имкон беради.

Астрономия курсини ўқитишда фанлар интеграцияси ва илмий тадқиқот ютуқларининг ўзаро боғлиқлиги

Ўқув дастуридаги мавзулар	Замонавий астрономия курсининг юзага келишида фанлар интеграцияси ва илмий тадқиқот ютуқлари				
	Умумий физика	Олий математика	Ахборот технологиялари	Кимё	Илмий-тадқиқот ютуқлари
Қуёш тожидаги ёруғ нуқтасимон тузилмалар	Магнит майдон куч чизиклари, чакнаш механизмлари	Магнит майдоннинг дифференциал функциясини ҳисоблаш	Қуёш тожидаги ёруғ нуқтасимон тузилмалар IDL дастурлаш тилида ҳисоблаш	Қуёш тожидаги ёруғ нуқтасимон тузилмалар кимёвий таркибининг ўрганиш	SoHO обсерваторияси ва Hinode Рентген телескоплари ёрдамида олинган тасвирларни қайта ишлаш
Экзосайёралар	Экзосайёралар физик қонуниятлари	Айлана ёки эллипс траекторияларини дифференциал геометрия қонуниятлари асосида ўрганиш	Айлана ёки эллипс траекторияларини дифференциал геометрия қонуниятларини дастурий воситалар ёрдамида ҳисоблаш	Экзосайёралар астрмосферасини кимёвий таркибининг ўрганиш	Хаббл космик телескопи ёрдамида тадқиқ этилган экзосайёралар
Юлдузлар физикаси	Юлдузларнинг физик қонуниятлари	Юлдузлар ёрқинлигини ҳисоблашда логарифм қоидасидан	Юлдузларни фотометрик катталикларини AREF дастурий воситалар ёрдамида ҳисоблаш	Юлдузларни кимёвий элементлар таркибининг тадқиқ этиш	Хаббл ва Чандра космик телескопи ёрдамида тадқиқ этилган юлдузлар

Диссертациянинг иккинчи боби “Астрономия курсини ўқитишда замонавий илмий-тадқиқот натижаларидан фойдаланиш методикаси” деб номланиб, унда астрономия курсини ўқитишда замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланишнинг методик тизими, замонавий ахборот муҳити шароитида электрон таълим ресурсларидан фойдаланиб астрономия курсини ўқитиш методикаси, маъруза ва амалиёт машғулотларида янги эришилган илмий тадқиқот ютуқларига асосланган дидактик таъминот бўйича тавсиялар баён қилинган. “Астрономия курсини ўқитишда замонавий илмий тадқиқот

натижаларидан фойдаланиш методикаси” модели ўқитишда қўлланиладиган таълим (муаммоли, қисман изланувчан, лойиҳа, тадқиқот) методлари, ўқитиш жараёнида фойдаланиладиган замонавий илмий тадқиқот натижалари ва ўқитишнинг техник воситалари орасидаги ўзаро алоқадорлик элементларини ўз ичига олади.

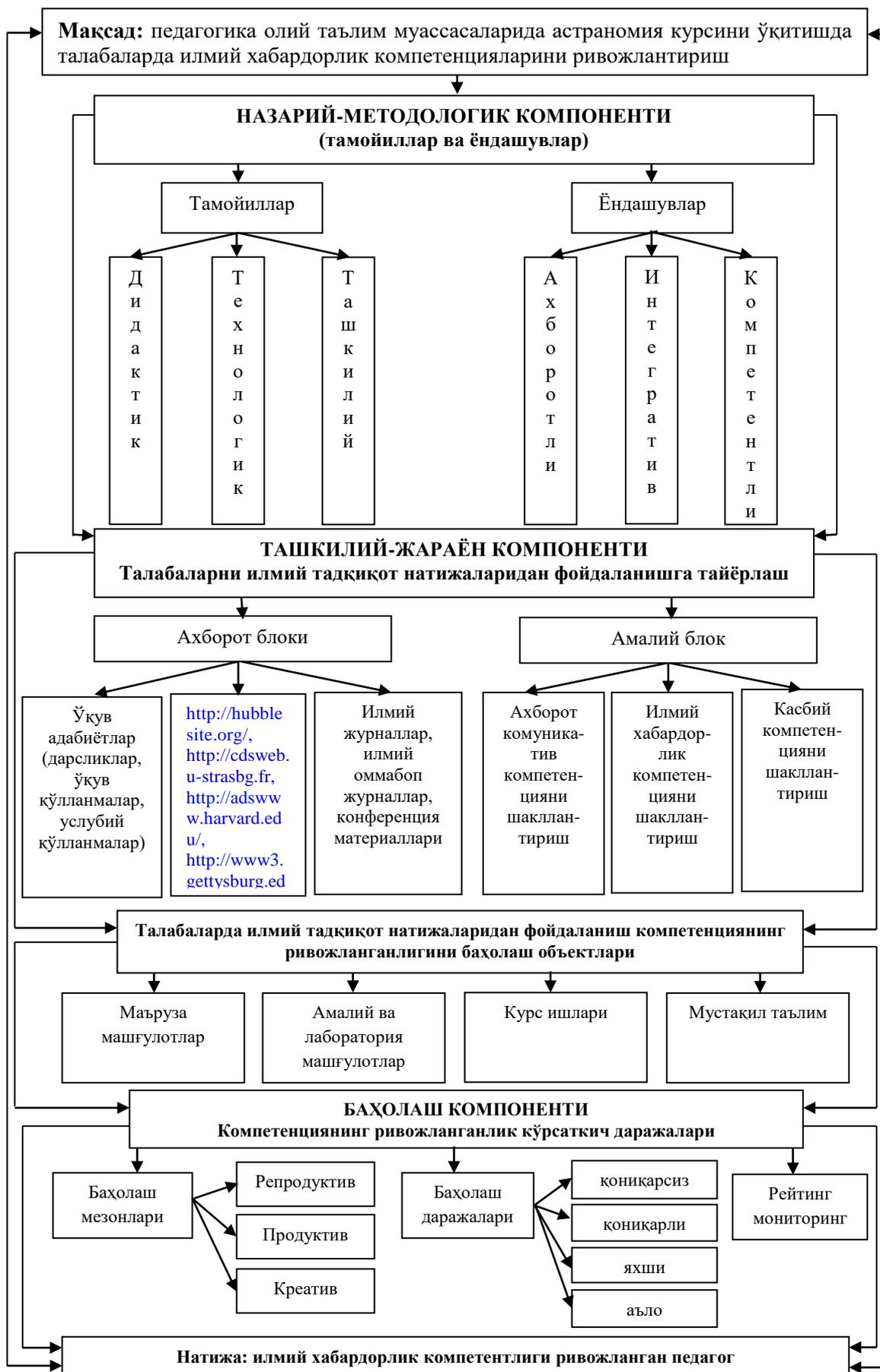
Талабаларда илмий хабардорлик компетенциясини ривожлантириш моделида назарий-методологик компонент ўз ичига замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланишнинг дидактик, технологик ва ташкилий тамойиллари ҳамда ахборотли, интегратив, компетентли ёндашувларни олади.

Ташкилий-жараён компоненти талабаларга астрономия курсини ўрганиш ҳамда уларда ўқув-билиш фаолиятини ривожлантиришга қаратилган, яъни талабаларни илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланишга тайёрлашда ахборот блокинни ташкил этувчи ўқув адабиётлар (дарсликлар, ўқув қўлланмалар, услубий қўлланмалар), илмий журналлар, илмий оммабоп журналлар, конференция материаллари ва амалий блокда <http://hubblesite.org/>, <http://cdsweb.u-strasbg.fr>, <http://adswwww.harvard.edu/>, <http://www3.gettysburg.edu/~marschal/clea/CLEAhome.html> интернет сайтларидан фойдаланишни назарда тутди.

Илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланиш компетенциялари ривожланганлик даражаларини баҳолашда талабалар ўзини ўзи ривожлантириш асосида илмий хабардорлик компетенциясини ривожлантириш юзасидан илмий фаолиятга йўналтирилган амалий топшириқлар, астрономия курсига оид лаборатория ишлари, илмий-амалий лойиҳалар, кузатиш ва тадқиқотчиликка йўналтирилган лойиҳа ишларининг ҳамда курс ишлари, илмий хабардорлик компетентликка оид топшириқлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Астрономик кузатишларни виртуал бажариш мақсадида қўлланилган VIREO дастури талабаларнинг осмон жисмлари физик хусусиятларини ўрганиш (масалан, Хулкар юлдузлари ёруғлигини электрофотометр ёрдамида ўлчаш) талаба юлдузлар ёруғлигини ўлчашнинг замонавий усули, фотоэлектрик фотометрия, юлдузнинг температурасини ўлчаш кабилар уларда илмий хабардорлик компетенцияларини, шунингдек, астрономия курсини ўқитишда ностандарт тестлардан фойдаланиш талабаларда билишга бўлган когнитив сифатларни ривожлантиради.

Астрономия курсининг замонавий илмий тадқиқот натижалари маълумотлари таҳлилига кўра, илмий тадқиқот ютуқларидан фойдалана олиш хусусиятини баҳолашда репродуктив, телескопни мустақил ўрнатиш ва ундаги носозликларни бартараф этиш, астрономик қурилмалар билан ишлаш ҳамда дастурий воситаларни ишлата олиш кўникмасининг ривожланганлигини баҳоловчи продуктив ва талабаларнинг илмий тадқиқот ютуқларини таҳлил қилиш ҳамда уларнинг аҳамиятини ўрганиш, мустақил лойиҳа ва курс ишлари ёза олиш каби жиҳатларини баҳоловчи креатив мезонлар асосида, илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланиш компетенциянинг ривожланганлиги “қониқарсиз”, “қониқарли”, “яхши” ва “аъло” даражалар билан баҳоланди.



1-расм. Талабаларда илмий хабардорлик компетенциясини ривожлантириш модели.

Диссертациянинг учинчи боби “**Педагогик тажриба-синов ишлари ва уларнинг натижалари таҳлили**” деб номланиб, у илмий тадқиқот натижалари асосида педагогика олий таълим муассасалари талабаларида илмий тадқиқотчилик кўникмаларини ривожлантириш бўйича ишлаб чиқилган методик тизимни баҳолаш учун педагогик тажриба-синов ишлари ва уларни ташкил қилиш, педагогик тажриба-синов натижалари ва уларнинг таҳлилига бағишланган.

Педагогик тажриба-синов ишлари ва уларни ташкил қилишнинг асосий шартлари сифатида қуйидагилар белгиланган:

илмий тадқиқот натижалари ёрдамида маъруза, амалий ва мустақил таълимда замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланишнинг методик тизимини жорий этишнинг дидактик, методик ва психологик-педагогик талабларининг мазмунини аниқлаш;

астрономия курсини ўқитишда замонавий илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланишда талабаларнинг илмий тадқиқотчилик фаолиятини фаоллаштиришга йўналтирилган дастурий маҳсулотларни ўқув жараёнида тажриба-синовдан ўтказиш;

талабаларга интегратив ёндашув асосида уларнинг интегратив фикрлаш, ижодий фаоллик ва илмий билимлар эгаллаш мақсадида илмий хабардорлик компетенцияларини ривожлантириш бўйича методик ишланмаларни ишлаб чиқиш;

мазкур тадқиқотчилик иши жараёнида тайёрланган методик қўлланмаларни тажриба-синовдан ўтказиш;

талабаларда илмий тадқиқотчилик кўникмаларининг ривожланганлик даражасини баҳолаш.

Тажриба-синовнинг биринчи (2019-2020 йй.) изланувчи босқичида тадқиқот ишига оид илмий ва методик (адабиётлар, диссертациялар, авторефератлар, илмий, илмий-методик журналлардаги ҳамда илмий тўпламлардаги тадқиқот муаммосига оид мақолалар) ишлар таҳлил қилинди ҳамда тадқиқотнинг мавзуси, мақсади ва вазифалари белгиланди. Маъруза, амалий ва мустақил машғулотларнинг дидактик таъминотига оид турли даражадаги маъруза, амалий ва мустақил топшириқлар ҳамда баҳолаш мезонлари ишлаб чиқилди.

Тажриба-синовнинг (2020-2021 йй.) шакллантирувчи босқичида дастлаб тажриба ўтказиладиган педагогика олий таълим муассасаларининг фан дастурлари ва ишчи ўқув дастурлари ўрганилди, шу билан бирга дастурларга мос амалий машғулот ва мустақил таълим топшириқлари белгилаб олинди. Мазкур босқичда ўқув-ўрганиш фаолиятини фаоллаштиришга йўналтирилган илмий тадқиқот янгиликлари тажриба-синов жараёнига қўлланилди. Тажриба-синов назорат гуруҳларида анъанавий усулда, тажриба гуруҳларида эса, биз томондан таклиф қилинган методика асосида олиб борилди. Мазкур босқичда Чирчиқ давлат педагогика университети, Кўқон давлат педагогика институти, Жиззах давлат педагогика университети ҳамда Навоий давлат педагогика институтининг физика ва астрономия йўналишларида тажриба-синов ўтказилди.

Тадқиқотнинг кейинги босқичида (2021-2022 йй.) тажриба-синов ишларининг математик-статистик таҳлили амалга оширилди. Олинган натижаларга кўра, вариацион қаторлар асосида статистик таҳлил натижаларини келтирамиз (2-жадвалга қаранг, 2-босқич талабалари).

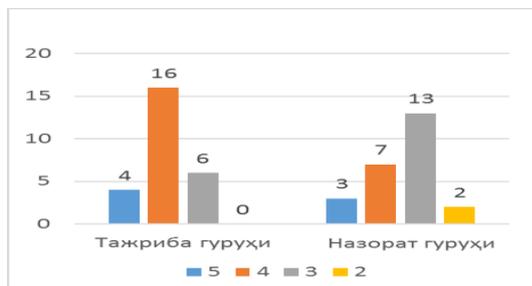
Тажриба-синов якунидаги натижалар статистик таҳлили

Чирчиқ давлат педагогика университети											
	2	3	4	5	жами	ўртача	дисперсия	вариация коэффц.	ишончли оралик	хи-квадрат статистик қиймати критик қиймат	самарад орлик
Тажриба гуруҳи	0	6	16	4	26	3,92	0,39	15,99	3,84- 3,99	8,23	1,14
Назорат гуруҳи	2	13	7	3	25	3,44	2,83	48,89	2,90- 3,97	7,815	
Хулоса	Н ₁ гипотеза қабул қилинади										
Қўқон давлат педагогика институти											
	2	3	4	5	жами	ўртача	дисперсия	вариация коэффц.	ишончли оралик	хи-квадрат статистик қиймати критик қиймат	самарад орлик
Тажриба гуруҳи	0	8	16	5	29	3,90	0,45	17,28	3,82- 3,98	8,30	1,15
Назорат гуруҳи	3	15	8	3	29	3,38	2,96	50,91	2,86- 3,90	7,815	
Хулоса	Н ₁ гипотеза қабул қилинади										
Жиззах давлат педагогика университети											
	2	3	4	5	жами	ўртача	дисперсия	вариация коэффц.	ишончли оралик	хи-квадрат статистик қиймати критик қиймат	самарад орлик
Тажриба гуруҳи	0	6	15	4	25	3,92	0,41	16,33	3,84- 3,99	9,20	1,15
Назорат гуруҳи	2	13	7	3	25	3,40	2,62	47,58	2,90- 3,89	7,815	
Хулоса	Н ₁ гипотеза қабул қилинади										
Навоий давлат педагогика институти											
	2	3	4	5	жами	ўртача	дисперсия	вариация коэффц.	ишончли оралик	хи-квадрат статистик қиймати критик қиймат	самарад орлик
Тажриба гуруҳи	0	5	17	4	26	3,96	0,36	15,11	3,98- 4,03	8,25	1,14
Назорат гуруҳи	2	12	8	3	25	3,48	2,99	49,77	2,91- 4,05	7,815	
Хулоса	Н ₁ гипотеза қабул қилинади										

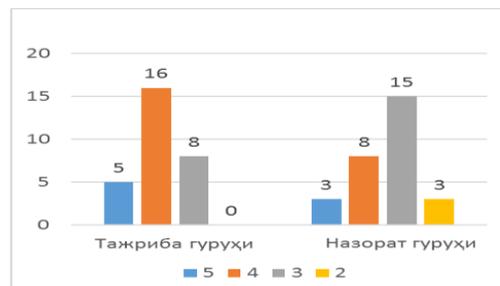
Олиб борилган педагогик тажриба-синов ишларини статистик таҳлил қилишда H_0 ва H_1 гипотезалар χ^2 статистика мезони $T = \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^c \frac{(n_1 O_{2i} - n_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}$

формуласи асосида текширилди. Бунда n_1 – тажриба ва n_2 – назорат гуруҳларидаги талабалар сони. O_{1i} ва O_{2i} лар мос равишда назорат ва тажриба гуруҳларида баҳолаш тоифалари бўйича олинган даражалар сони. Тадқиқот ишида эркинлик даражаси – $\nu = 3$ ва $i = 1, 2, 3, 4$ – тоифа рақамлари ($c = 4$). Ишончли фарқланиш даражаси 0,05 бўлганлиги учун Пирсон мезони коэффициентининг қиймати жадвалдан олинган $T_{\text{мез}}=7,815$ га тенг қиймат олинди. “Хи-квадрат” методида ҳисобланилган $T_{\text{куз}}$ қиймати барча ҳолларда $T_{\text{кр.}} < T_{\text{куз}}$. Эканлиги аниқланди, яъни Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика университетида $7,815 = T_{\text{кр.}} < T_{\text{куз}} = 8,23$, Қўқон давлат педагогика институтида $7,815 = T_{\text{кр.}} < T_{\text{куз}} = 8,30$, Жиззах давлат педагогика университетида $7,815 = T_{\text{кр.}} < T_{\text{куз}} = 9,20$ ва Навоий давлат педагогика институтида $7,815 = T_{\text{кр.}} < T_{\text{куз}} = 8,25$.

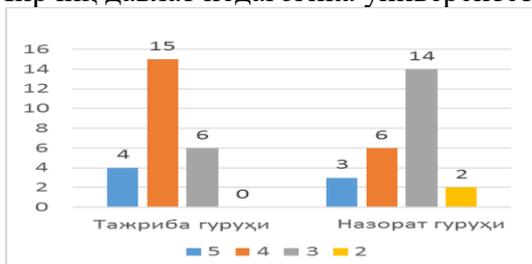
2-босқич талабаларидан олинган натижалардан кўриниб турибдики, Чирчиқ давлат педагогика университети талабаларининг самарадорлиги 14 %га, Қўқон давлат педагогика институти талабаларининг самарадорлиги 15 %га, Жиззах давлат педагогика университети талабаларининг самарадорлиги 15 %га ва Навоий давлат педагогика институти талабаларининг самарадорлиги 14 %га ортаганлигини кўришимиз мумкин. Юқоридаги 2-жадвалдаги вариацион қаторнинг гистограммаси 2-расмда келтирилган.



Чирчиқ давлат педагогика университети



Қўқон давлат педагогика институти



Жиззах давлат педагогика университети



Навоий давлат педагогика институти

2-расм. Талабаларнинг тажриба-синов якунида ўртача ўзлаштириш кўрсаткичи диаграммаси.

Тажриба-синов натижасида биз томондан тавсия этилган ўқитиш методикаси анъанавий олиб борилган ўқитиш методикасига нисбатан самарали эканлиги исботланди. Ўтказилган тадқиқотлар илгари сурилган илмий фаразнинг тўғри эканлигини тасдиқлади.

Тадқиқот якунида ишлаб чиқилган методик тизимни педагогик тажриба-синовга жорий қилиш натижасида тажриба гуруҳи талабаларининг назорат гуруҳи талабаларига нисбатан ўқув билиш фаолиятининг амалий кўрсаткичлари 14 %га ошишига эришилди.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

“Астрономия курсини ўқитишда замонавий илмий-тадқиқот натижаларидан фойдаланиш методикаси (педагогика олий таълим муассасалари мисолида)” мавзусида олиб борилган илмий ва методик тадқиқотлар асосида қуйидаги хулосалар қилинди:

1. Астрономия курсини илмий тадқиқот натижаларининг ютуқлари ёрдамида ўқитишнинг педагогик шарт шароитларининг аниқлаштирилиши талабалар эгаллаши лозим бўлган таълимий натижалар, яъни билимлар (масалан, астрономия курси мавзуларига оид илмий янгиликлардан хабардор бўлиш), кўникмалар (илмий тадқиқот янгиликларини таҳлил қилиш, мустақил равишда астрономик интернет сайтларидан астрономия курси ўқув дастуридаги мавзуларга доир илмий янгиликларни топиш) ва малака (курс иши, битирув малакавий ишларида илмий тадқиқот янгиликларини кўрсатиб бера олиш ва лойиҳа ишларида иштирок этиш)ларга эга бўлишнинг имкониятлари кенгайтирилди.

2. Ахборотли, интегратив, ва компетентли ёндашувлар асосида ишлаб чиқилган “Илмий хабардорлик компетенциясини шакллантириш модели”га кўра, педагогика олий таълим муассасалари талабаларида амалий машғулотларда ва мустақил таълимда илмий тадқиқот натижаларидан фойдаланиш имкониятлари такомиллаштирилди.

3. Илмий тадқиқот натижаларининг ютуқлари асосида талабаларда ўқув ва амалий кўникмаларни эгаллашга йўналтирилган дидактик таъминот (тест ва масала топшириқлари, дастурий воситаларда ишлаш, виртуал лабораторияни бажариш жараёнида илмий хулосалар чиқариш, амалий машғулот топшириқлари)ни мустақил таълим орқали амалга оширишнинг шакли ва усуллари аниқланди.

4. Астрономия курсини ўқитишда талабаларда фанлар интеграцияси ва илмий тадқиқот ютуқларининг ўзаро боғлиқлигини ривожлантиришга қаратилган масалалар ҳамда уларнинг илмий хабардорлик компетентлиги ойдинлаштирилган.

5. Талабаларга астрономия курсини ўзлаштиришга қаратилган амалий, лаборатория, ижодий лойиҳа ва илмий тадқиқот ишларининг тақдим этилиши, уларда когнитив ва креатив сифатларнинг ривожланишига олиб келиши тадқиқот ишимиз давомида аниқланди.

6. Педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курсини ўқитишни ўқув режасида белгиланган дарс соат ҳажмида, талабаларга ўқув дастурида қўйилган билим, кўникма ва малака талаблари замонавий илмий тадқиқот

натижаларининг ютуқлари ёрдамида маъруза, амалий машғулот, лаборатория ишлари ва мустақил таълим орқали жадаллаштириш имконияти аниқланди.

7. “Талабаларда илмий хабардорлик компетенциясини ривожлантириш модели”нинг амалиётга жорий этилиши натижасида талабаларда ўзлаштириш самарадорлиги 14 %га ортганлиги математик-статистик метод ёрдамида аниқланди.

Талабаларда астрономия курсига оид билим, малака ва кўникмалар ривожлантиришга доир таклиф ва тавсиялар:

1. Педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курсини илмий тадқиқот натижаларининг ютуқлари ёрдамида ўқитишнинг илмий-методик тамойилларини ишлаб чиқиш.

2. Педагогика олий таълим муассасаларида астрономия курси бўйича махсус рақамли тасвирларни қайта ишлаш курсларини ташкил этиш.

3. Фан ва техника интеграцияси ҳамда замонавий илмий тадқиқот ютуқлари асосида астрономия курси бўйича ўқув мажмуалар яратиш.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ
DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 ПРИ ЧИРЧИКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ЧИРЧИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ТИЛЛАБОЕВ АЗЛАРХОН МАГБАРХОНОВИЧ

**МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ СОВРЕМЕННЫХ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА
АСТРОНОМИИ**

(на примере высших педагогических учебных заведений)

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (астрономия)

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

Чирчик – 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована под номером В2022.2.PhD/Ped3645 в Высшей Аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан

Диссертация выполнена в Чирчикском государственном педагогическом университета.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) выложен на веб-странице Научного совета(cspi.uz.ilmiy-kengash) и на Информационном образовательном портале “ZiyoNet” (www.ziynet.uz)

Научный руководитель:

Турсунов Икромжон Гуламжонович
доктор физико-математических наук, доцент

Официальные оппоненты:

Эрназарова Гулнора Облокуловна
доктор педагогических наук, профессор

Нарбаев Азамат Бахрамович
доктор философии (PhD) по педагогическим наукам

Ведущая организация:

Гулистанский государственный университет

Защита диссертации состоится « ____ » _____ 2022 года в ____ часов на собрании Научного совета DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 по присуждению научных степеней при Чирчикском государственном педагогическом институте Ташкентской области. (Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Тимура, 104. Тел: (99870) 712-27-55; faks: (99870) 712-45-41; e-mail: chdpi-kengash@umail.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Чирчикского государственного педагогического университета (зарегистрирован под номером _____). (Адрес: 111720, Ташкентская область, город Чирчик, улица Амира Тимура, 104.). Тел: (99870) 712-27-55; факс: (99870) 712-45-41; e-mail: chdpi-kengash @umail.uz).

Автореферат диссертации разослан « ____ » _____ 2022 года.
(Протокол реестра № _____ от « ____ » _____ 2022 года).

Ж.Э.Усаров

Председатель Научного совета по
присуждению научных степеней, д.п.н.,
доцент

Д.М.Махмудова

Секретарь Научного совета
по присуждению научных
степеней, д.п.н., доцент

Р.А.Эшчанов

Председатель научного семинара
при Научном совете по присуждению
научных степеней, д.б.н.,
профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. В мировой системе образования отдельное внимание уделяется использованию результатов современных научных исследований и комплекса знаний практического направления в целях повышения качества преподавания астрономии и развития астрономических представлений у молодого поколения. В стратегических планах Международного астрономического союза на 2020-2030 годы, приоритетной задачей отмечены «В более широком смысле «доступности» одна из основных директив ОАО состоит в том, чтобы сообщать астрономические результаты и делать их более доступным для широкой публики в большем числе стран, чем в настоящее время. Он будет делать это через веб-сайты, электронную почту и социальные сети. Профессиональным астрономам настоятельно рекомендуется продолжать общение об астрономии для публики всех возрастов. Чтобы охватить более широкую аудиторию, ОАО расширит свою сеть переводов в ближайшее десятилетие, чтобы управлять и распространять астрономические результаты на разных языках»¹ Как показывают эти задачи, использование результатов современных научных исследований в преподавании астрономии имеют актуальное значение и подтверждают необходимость создания методической системы преподавания астрономии, основанной на результаты современных научных исследований.

В международном масштабе ведутся научные исследования по развитию творческих и созидательных способностей студентов, формированию механизмов подготовки к техническому проектированию, а также системы общенаучных знаний, развитию деятельности по научной осведомленности. Данные разработки расширяют возможности инновационных подходов в выборе направления и задач исследования, формирования у студентов навыков нестандартного мышления и принятия оригинальных решений, постоянного генерирования и осуществления на практике новых идей и технологий. В то же время существует необходимость улучшения механизмов формирования у студентов компетенции научной осведомленности на основе результатов исследований и педагогических возможностей.

В результате реформы системы образования в нашей стране создаются широкие возможности для развития материально-технической базы системы образовательных учреждений и обмена информации, интеграции информационных технологий и программно-педагогических средств в процесс образования, улучшения учебно-методического обеспечения. В Стратегии действий по дальнейшему совершенствованию Республики Узбекистан намечаны такие приоритетные задачи, как «Совершенствование системы непрерывного образования, увеличение возможностей качественных образовательных услуг, подготовки высококвалифицированных кадров в

¹ International Astronomical Union (IAU) // Strategic Plan 2020-2030. – Paris, France, 2019. – 36 p.

соответствии с требованиями современного рынка труда, внедрение международных стандартов оценки качества образования и обучения»², которые предполагают совершенствования методической системы разработки моделей обучения по интеграции результатов научных исследований в курс астрономии, как современное направление обучения в развитии знаний, умений и навыков студентов по курсу астрономии.

Данное диссертационное исследование служит осуществлению задач, поставленных Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», № ПФ-5313 от 25 января 2018 г. «О мерах по коренному совершенствованию системы общего среднего, среднего специального и профессионального образования», № ПП-3275 от 14 сентября 2017 года «О создании специализированной государственной школы-интерната имени Мирзо Улугбека и парка «Астрономия и воздухоплавание», Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 6 апреля 2017 года № 187 «Об утверждении Государственных образовательных стандартов общего среднего и среднего специального, профессионального образования», в соответствии с исполнением Постановления Президента Республики Узбекистан от 6 ноября 2020 года № ПП-4884 «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования», совершенствование «Национальных программ непрерывного образования в Республике Узбекистан», № PQ-5032 от 19 марта 2021 года «О мерах по повышению качества образования в области физики и развитию научных исследований» и других нормативных актах, связанных с этой деятельностью.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики 1. «Формирование системы инновационных идей и пути их реализации в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовном и образовательном развитии информированного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. В нашей стране вопросы развития теоретических и научных основ астрономии были исследованы такими учеными, как Ш.Эгамбердиев, С.Нуритдинов, И.Саттаров, С.Илясов, Б.Ахмедов, Ч.Шерданов, О.Бурхонов, Ю.Тиллаев, И.Таджибаев и др.. Вопросы совершенствования методики преподавания естественных наук, в том числе физики и астрономии, в системе непрерывного образования изучали М.Джораев, М.Мамадазимов, Б.Сатторова, Т.Орлова, А.Нарбаев, Ф.Дадабоева и др..

В странах Содружества независимых государств (СНГ) проводили исследовательские работы в области развития теоретических и научных основ

² Указ Президента Республики Узбекистан № ПФ-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии дальнейшего развития Республики Узбекистан» // Собрание законодательства Республики Узбекистан. - Т., 2017. Выпуск 6, статья 70.

такие ученые, как Г.Г.Валявин, Г.И.Пинигин, Р.Ю.Лукьянова, И.В.Головчанская, А.Б.Пушкарев, Н.Я.Сотникова и др. Проблемы методики преподавания астрономии нашли свое отражение в исследованиях Н.П.Емец, Л.В.Жукова, Д.В.Перевощикова, М.А.Винника, Л.Д.Положенцевой и других.

Зарубежом вопросы развития научных и теоретических основ астрономии исследовали Amidou Sorgho, Motee Phorah, Sam Legodi, Marie Korsaga, Kerry Paterson, Rajin Ramphul и другие. В области методики преподавания астрономии велись исследовательские работы D.A.Muller, E.Brogt, H.J.Lee, I.Neyer и другими учеными.

Несмотря на то, что проблемам преподавания курса астрономии было посвящено не мало педагогических и научно-исследовательских работ, недостаточно изучена проблема развития компетенции научной осведомленности студентов в преподавании курса астрономии в высших педагогических учебных заведениях, как отдельная педагогическая проблема. В связи с этим существует необходимость изучения форм и методов преподавания курса астрономии в высших педагогических учебных заведениях с использованием результатов научных исследований.

Связь темы исследования с научно-исследовательскими планами высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация.

Тема диссертации выполнена в рамках научно-практического проекта Чирчикского государственного педагогического университета Ташкентской области на тему «Создание научно-практических основ инновационного кластера педагогического образования и разработка механизмов внедрения в практику».

Целью исследования является разработка методических основ развития компетенции научной осведомленности студентов и использованием результатов современных научных исследований в преподавании курса астрономии в высших педагогических учебных заведениях.

Задачи исследования:

совершенствование модели самостоятельной интеграции дидактических и учебных занятий с использованием результатов современных научных исследований в высших педагогических учебных заведениях;

совершенствование методических условий организации учебных занятий по курсу астрономии в высших педагогических учебных заведениях на основе разработки дидактической системы интегрированной учебной деятельности результатов научных исследований в курс астрономии;

разработка дидактического обеспечения модели развития компетенции научной осведомленности студентов высших педагогических учебных заведений по астрономии и уровней их научной осведомленности на основе самостоятельного образования;

обосновать педагогические аспекты внедрения результатов современных научных исследований в содержания курса астрономии по развитию компетенции научной осведомленности студентов высших педагогических учебных заведений.

Объектом исследования выбран процесс развития методической системы

преподавания курса астрономии с использованием результатов современных научных исследований. В опытно-экспериментальные работы были вовлечены всего 394 студентов Чирчикского государственного педагогического университета, Кокандского государственного педагогического института, Джиззакского государственного педагогического университета и Наваийского государственного педагогического института.

Предметом исследования являются формы, методы и средства использования результатов современных научных исследований в процессе преподавания курса астрономии в высших педагогических образовательных учреждениях.

Методы исследования. В ходе исследования было использовано несколько исследовательских методик, основанных на анализе научной, учебной и методической литературы по проблеме исследования. Это: общенаучные (теоретический анализ данных исследования, педагогический эксперимент), эмпирические (наблюдение, беседа, тестирование) методы, а также методы математико-статистического анализа результатов опытно-экспериментальных работ.

Научная новизна исследования:

совершенствована дидактическая модель использования результатов современных научных исследований в высших педагогических учебных заведениях посредством обеспечения уровня адекватности содержания учебных программ по астрономии, а также самостоятельной интеграции (Buffet) аудиторного и дистанционного обучения студентов на основе их индивидуальных потребностей в национальную кредитно-модульную систему;

совершенствованы методические условия организации учебных занятий по курсу астрономии в высших педагогических учебных заведениях на основе разработки дидактической системы повышения эффективности самостоятельного образования посредством поддержки обеспечения достоверности, научной обоснованности, популярности, преемственности учебной деятельности с интеграцией научных результатов в курс астрономии;

разработано дидактическое обеспечение модели развития компетенции научной осведомленности по астрономии студентов высших педагогических учебных заведений по использованию педагогических программных средств (VIREO, MaxIm DL, Stellarium, Starry Night), а также непосредственному учету интерактивности и рефлексивности уровня коммуникативности научной осведомленности на основе самостоятельного образования;

обоснованы педагогические аспекты развития компетенции научной осведомленности студентов высших педагогических учебных заведений посредством внедрения в содержание курса астрономии интегрированной деятельностной структуры традиционной и фундаментальной методов преподавания в преподавании курса астрономии.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

совершенствованы темы курса астрономии в высших педагогических

учебных заведениях на основе результатов современных научных исследований и разработаны методические рекомендации по их преподаванию;

совершенствованы квалификационные требования и содержание учебных программ курса астрономии в высших учебных заведениях на основе результатов современных научных исследований и внедрены в практику;

в целях методической поддержки преподавания курса астрономии в высших педагогических учебных заведениях внесены в курс астрономии сведения, основанные на результаты научных исследований в виде видео, аудио, рисунки, анимации, моделирование, трехмерные картинки, полезные интернет-сайты, научные новости в области астрономии, программное обеспечение и педагогические инструменты и т.д., внедрены в практику разработки уроков, тематические презентации;

создано методическое пособие под названием “Лабораторные работы по курсу астрономии (Общая астрономия)”, направленное на виртуальное проведение лабораторных занятий в системе высших педагогических учебных заведений.

Достоверность результатов исследований подтверждается получением подходов и теоретических сведений, использованных в работе, из официальных источников, статей республиканских и международных журналов, рекомендованных ВАК Республики Узбекистан, методических пособий; обоснованностью приведенных анализов и эффективности результатов педагогических опытно-экспериментальных работ методом математической статистики, внедрением в практику заключений, предложений и рекомендаций, а также подтверждением полученных результатов уполномоченными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования определяется созданием методического пособия на основе совершенствованного содержания тем курса астрономии в высших педагогических учебных заведениях результатами научных исследований, который служит совершенствованию метода повышения эффективности освоения курса астрономии.

Практическая значимость результатов исследования объясняется тем, что учебно-методическое обеспечение преподавания курса астрономии в высших педагогических учебных заведениях, разработанное на основе результатов современных исследований может быть использован при разработке нормативно-правовых документов, учебных программ, учебных пособий и служит совершенствованию Государственных требований, предъявляемых к содержанию и качеству подготовки учителей астрономии.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных результатов по использованию результатов современных научных исследований, а также использования программных средств в преподавании курса астрономии:

предложения и рекомендации по внедрению в содержание дисциплины “астрономия” интегрированной деятельностной структуры традиционных и фундаментальных методов преподавания курса астрономии по развитию

компетенций научной осведомленности студентов высших педагогических учебных заведений с использованием результатов современных научных исследований в целях исполнения задач, поставленных в Постановлении Президента Республики Узбекистан № ПП-4884 “О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы образования и профессиональной подготовки” от 6 ноября 2020 года, были использованы при совершенствовании “Концепций обеспечения непрерывности учебных программ системы дошкольного, общего среднего, среднего специального, профессионального и высшего образования в Республике Узбекистан”, а также “Национальных программ непрерывного образования Республики Узбекистан”. (Справка № 03-1006 от 27 апреля 2022 года Государственной инспекции по контролю качества в образовании при Кабинете Министров Республики Узбекистан). В результате эти национальные программы непрерывного образования послужили совершенствованию структурных частей компетенций опорной и научной осведомленности студентов;

предложения и рекомендации по применению дидактической модели использования результатов современных научных исследований в высших педагогических учебных заведениях посредством обеспечения уровня адекватности содержания учебных программ по астрономии, а также самостоятельной интеграции (Buffet) аудиторного и дистанционного обучения студентов на основе их индивидуальных потребностей в национальную кредитно-модульную систему использованы при разработке квалификационных требований к программе бакалавриата «60110700-Физика и астрономия» в педагогических вузах и предметной программе «Курс астрономии», реализуемой в образовательном процессе (Справка № 02/01-01-08 от 10 мая 2022 года Центра исследований развития высшего образования и применения передовых технологий при Министерстве высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан). В результате было достигнуто повышение эффективности освоения студентами курса физики и астрономии;

рекомендации по разработке дидактической системы методических условий организации учебных занятий по курсу астрономии в высших педагогических учебных заведениях на основе разработки дидактической системы повышения эффективности самостоятельного образования посредством поддержки обеспечения достоверности, научной обоснованности, популярности, преемственности учебной деятельности с интеграцией научных результатов в курс астрономии использованы при обеспечении исполнения заданий, намечанных в рамках гранта № Ф-2-07 “Научно-методическое исследование эволюции ярких точек Солнечной короны и механизмов вспышки” (Акт Ташкентского государственного педагогического университета имени Низами Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан от 13 мая 2022 года № 02-07-1296/04). В результате созданы условия для развития компетенции научной осведомленности у студентов;

предложения и рекомендации по совершенствованию дидактического

обеспечения преподавания астрономии в высших педагогических учебных заведениях на основе разработки методических указаний по применению программных педагогических средств (VIREO, MaxIm DL, Stellarium, Starry Night), а также по непосредственному учету интерактивности и рефлексивности уровня коммуникативности научной осведомленности на основе самостоятельного образования использованы в обеспечении выполнения задач, поставленных в рамках гранта ВА-ФА-Ф2-009 “Солнечная активность и корональные структуры” (Акт №02-07-1296/04 от 13 мая 2022 года Ташкентского государственного педагогического университета им. Низами Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан). В результате достигнуто развитие знаний, умений и навыков студентов высших педагогических учебных заведений по использованию педагогических программных средств.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждались на 2 международных и 4 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 27 научно-методических работ, в том числе 7 статей в научных изданиях, рекомендованных к публикации основных научных результатов докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан, 4 из которых опубликованы в республиканских и 3 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Общий объем работы составляет 145 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и необходимость темы диссертации, соответствие темы исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в Республике Узбекистан, степень изученности проблемы, связь темы исследования с научно-исследовательскими планами высшего учебного заведения, где была выполнена диссертационная работа, определены цель, задачи, объект и предмет исследования, а также научно-практическая значимость, достоверность результатов, приведена информация об апробации исследовательской работы, о внедрении в практику результатов исследования, о структуре и объеме диссертационной работы.

В первой главе диссертации, озаглавленной **“Теоретические основы формирования научных понятий у студентов при преподавании курса астрономии”**, освещены теоретические основы формирования компетенции научной осведомленности студентов при преподавании курса астрономии, принцип вариативности преподавания курса астрономии студентам в

педагогическом вузе, научно-исследовательские достижения и интеграция наук в создании современного курса астрономии.

В бурно развивающемся XXI веке задачи преподавания астрономии предполагают достижения эффективности качества преподавания через дополнительные задачи. Исходя из современных позиций студентов, полагаем, что эти дополнительные задачи целесообразно отбирать. Были сравнены научная осведомленность и задачи преподавания курса астрономии с учетом интересов студентов и уточнены их соответствующие аспекты. В результате в качестве задач, обеспечивающих интеграцию преподавания курса астрономии и научной осведомленности определено развитие восприятие студентами информации, пропитанную научно-исследовательскими достижениями астрономии, обучение анализу и критическому мышлению, осознанию сущности научных новостей, повышение интереса к научно-исследовательским работам.

Методика развития компетентности научной осведомленности студентов посредством привлечения внимания студентов на информацию о результатах научных исследований в процессе предоставления учебного материала посредством интеграции наук, обогащение литературы современными достижениями астрономии на основе результатов научных исследований, определение состава учебной информации, систематизация знаний на основе интеграции наук, отдельное обращение внимания на самые важные элементы учебного процесса, развитие навыков научно-исследовательских работ позволяет развивать у студентов логическое, проблемное и творческое мышление.

Образец связи между интеграцией наук и научно-исследовательскими достижениями в возникновении современного курса астрономии приводится в таблице 1.

В инновационном подходе к совершенствованию организационно-методического обеспечения практических занятий с помощью современных результатов исследований и педагогических технологий уделяется внимание дальнейшему развитию интереса студентов к курсу астрономии, более полному и глубокому приобретению ими знаний по естественным наукам, а также навыков самостоятельного применения полученных знаний в научной и педагогической деятельности. Формирование у студентов представлений о результатах научных исследований путем интеграции дисциплин и их внедрение в высшие педагогические учебные заведения, способствует повысить творческой активности студентов на лекционных, практических и самостоятельных занятиях, переносить приобретенные знания, умения и навыки на новые ситуации, формировать знания о закономерностях взаимосвязи между астрономическими явлениями и процессами, формированию оптимальных способов выполнения курсовых работ, проектов и научных исследований.

Таблица 1.

Интеграция наук и взаимосвязь научных достижений в преподавании курса астрономии

Темы в учебной программы	Интеграция наук и научных исследований в возникновении современного курса астрономии				
	Общая физика	Высшая математика	Информационные технологии	Химия	Научно-исследовательские достижения
Светящиеся точечные структуры в солнечной короне	Силовые линии магнитного поля, механизмы вспышек	Вычисление дифференциальной функции магнитного поля	Расчет светлых точечных структур солнечной короны на языке программирования IDL	Изучение химического состава светлых точечных структур солнечной короны	Обработка изображений, полученных с помощью рентгеновских телескопов Hinode и обсерватории SoHO
Экзопланеты	Физические законы Экзопланет	Изучение круговых или эллиптических траектории на основе законов дифференциальной геометрии	Вычисление законов дифференциальной геометрии круглых или эллиптических траекторий с помощью программных средств	Изучение химического состава атмосферы экзопланет	Экзопланеты исследуемые с помощью космического телескопа Хаббл
Физика звезд	Физические закономерности звезд	Правила логарифмирования при расчете яркости звезд	Определение фотометрических величин звезд с помощью программного обеспечения AREF	Исследование состава химических элементов звезд	Звезды, изученные с помощью космических телескопов Хаббл и Чандра

Вторая глава диссертации называется **“Методика использования результатов современных научных исследований в преподавании курса астрономии”**, в которой рассматривается методическая система использования результатов современных научных исследований в преподавании курса астрономии, методика преподавания курса астрономии с использованием электронных образовательных ресурсов в условиях современной информационной образовательной среды, рекомендации по дидактическому обеспечению лекционных и практических занятий на основе современных

достижений научных исследований. Модель “Концептуальные основы использования результатов современных научных исследований в преподавании курса астрономии” включает в себя элементы взаимосвязи между используемыми современными технологиями обучения (проблемные, частично поисковые, проектные, исследовательские), результатами современных научных исследований, а также техническими средствами обучения.

Теоретически-методологический компонент развития компетенции научной осведомленности у студентов включает в себя дидактические, технологические и организационные принципы использования результатов современных исследований, а также информативные, комплексные, компетентные подходы.

Организационно-процессуальный компонент предполагает использование учебной литературы, составляющей информационного блока подготовки студентов к использованию результатов научных исследований (учебники, учебные пособия, методические пособия), научных журналов, научно-популярных журналов, материалов конференций и интернет сайтов практического блока (<http://hubblesite.org/>, <http://cdsweb.u-strasbg.fr>, <http://adswwww.harvard.edu/>, http://www3.gettysburg.edu/~marschal/clea/CLEA_home.html), направленных на развитие учебно-познавательной деятельности студентов.

При оценке степени сформированности компетенции использования результатов научных исследований целесообразно использование выполнения студентами практических заданий, ориентированных на научную деятельность, лабораторных работ, научно-практических проектов, наблюдений по астрономии, привлечение метода самооценки студентов научной осведомленности при этом повышает эффективность используемого метода.

Программа VIREO, используемая в целях виртуального выполнения астрономических наблюдений, развивает компетенцию научной осведомленности по изучению физических свойств небесных тел (например, измерение светимости звезд «Плеяда» с помощью электрофотометра), использованию современных методов измерения светимости звезд, таких как фотоэлектрическая фотометрия, измерение температуры звезд, а также использование нестандартных тестов в преподавании астрономии развивает когнитивные качества студентов.

Согласно анализу данных современных результатов исследований курса астрономии, при оценке характера использования достижений научных исследований, такие репродуктивные качества студентов, как навыки самостоятельной установки телескопа и устранение его неисправностей, работа с астрономическими приборами и использование программных средств, и продуктивные – анализ достижений научных исследований, самостоятельное выполнение проектных и курсовых работ, сформированность компетенции использования результатов научных исследований оценивается на основе креативных критериев оценки на “неудовлетворительно”, “удовлетворительно”, “хорошо” и “отлично”.

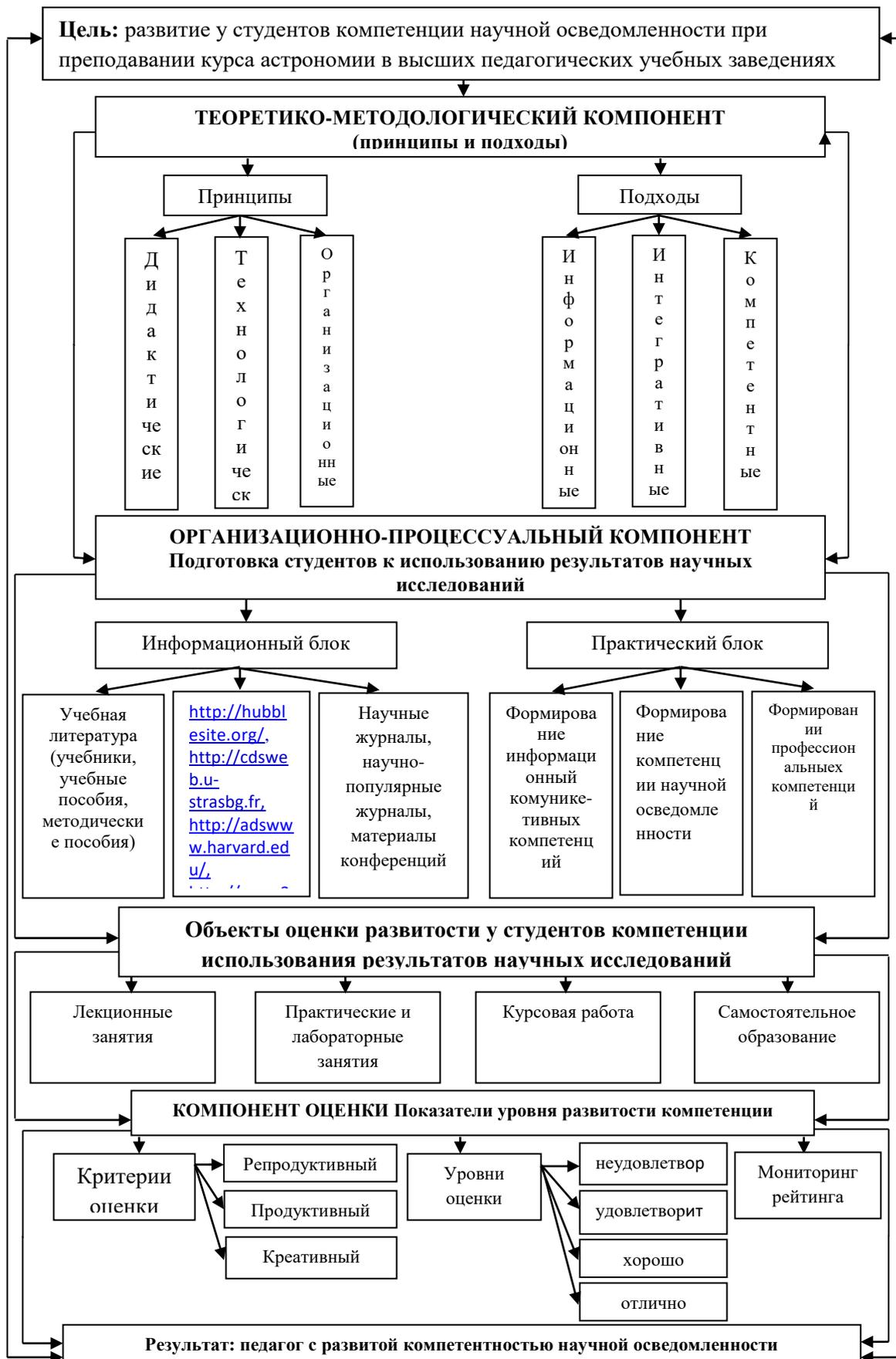


Рис.1. Модель развития у студентов компетентности научной осведомленности

Третья глава диссертации называется **“Педагогические опытно-экспериментальные работы и анализ их результатов”**, посвящена организации и проведению педагогических опытно-экспериментальных работ в целях оценки методической системы, разработанной для развития научно-исследовательских навыков у студентов в высших педагогических учебных заведениях, анализу результатов педагогических опытно-экспериментальных работ.

Основные условия организации и проведения педагогических опытно-экспериментальных работ:

определить содержание дидактических, методических и психолого-педагогических требований для внедрения методической системы использования результатов современных исследований в лекционном, практическом и самостоятельном обучении с помощью результатов исследований;

опытно-экспериментальная проверка программных обеспечений, направленных на активацию научно-исследовательской деятельности студентов во время использования результатов современных научных исследований в преподавании курса астрономии;

разработка методической разработки по формированию компетенций научной осведомленности студентов в целях формирования интегративного мышления, повышения творческой активности и приобретения знаний на основе интегративного подхода;

экспериментальная проверка методических рекомендаций, подготовленных в процессе данной исследовательской работы;

оценка уровня развитости исследовательских навыков у студентов.

На первом – поисковом этапе опытно-экспериментальных работ (2019-2020 гг.) сделан анализ научной и методической литературы по теме исследования (литература, диссертации, авторефераты, статьи по проблеме исследования в научных, научно-методических журналах и научных сборниках), определены предмет, цель и задачи исследования. Были разработаны различного уровня задания по методическому обеспечению лекционных, практических и самостоятельных занятий и их критерии оценки.

На втором – формирующем этапе опытно-экспериментальных работ (2020-2021 гг.) изучены типовые и рабочие программы высших педагогических учебных заведений, отобранных для проведения опытно-экспериментальных работ, в соответствии с этими программами были определены задания для практических и самостоятельных занятий. На данном этапе в процессе опытно-экспериментальных работ были использованы новейшие достижения научных исследований, ориентированные на повышение активности учебно-познавательной деятельности студентов. Во время опытно-экспериментальных работ занятия на контрольных группах проводились традиционными способами, а в экспериментальных группах – по предложенной нами методике. На данном этапе опытно-экспериментальные работы проводились в группах направления “физика и астрономия” Чирчикского государственного педагогического университета, Кокандского государственного педагогического института, Джиззакского государственного педагогического университета, а также Наваийского государственного педагогического института.

На следующем этапе исследования (2021-2022 гг.) был проведен математико-статистический анализ опытно-экспериментальной работы.

Приводим результаты статистического анализа на основе вариационных рядов по полученным результатам (см. таб. 2, студенты 2-го курса).

Таблица 2.

Статистический анализ результатов в конце опытно-экспериментальных работ

Чирчикский государственный педагогический университет											
	2	3	4	5	всего	в среднем	дисперсия	коэф. вариации	диап. достав.	стат. знач. XI-квadrата крит. знач.	эффективность
Экспер. группа	0	6	16	4	26	3,92	0,39	15,99	3,84-3,99	8,23	1,14
Контр. группа	2	13	7	3	25	3,44	2,83	48,89	2,90-3,97	7,815	
Вывод	H ₁ гипотеза принята										
Кокандский государственный педагогический институт											
	2	3	4	5	всего	в среднем	дисперсия	коэф. вариации	диап. достав.	стат. знач. XI-квadrата крит. знач.	эффективность
Экспер. группа	0	8	16	5	29	3,90	0,45	17,28	3,82-3,98	8,30	1,15
Контр. группа	3	15	8	3	29	3,38	2,96	50,91	2,86-3,90	7,815	
Вывод	H ₁ гипотеза принята										
Джизакский государственный педагогический университет											
	2	3	4	5	всего	в среднем	дисперсия	коэф. вариации	диап. достав.	стат. знач. XI-квadrата крит. знач.	эффективность
Экспер. группа	0	6	15	4	25	3,92	0,41	16,33	3,84-3,99	9,20	1,15
Контр. группа	2	13	7	3	25	3,40	2,62	47,58	2,90-3,89	7,815	
Вывод	H ₁ гипотеза принята										
Навайский государственный педагогический институт											
	2	3	4	5	всего	в среднем	дисперсия	коэф. вариации	диап. достав.	стат. знач. XI-квadrата крит. знач.	эффективность
Экспер. группа	0	5	17	4	26	3,96	0,36	15,11	3,98-4,03	8,25	1,14
Контр. группа	2	12	8	3	25	3,48	2,99	49,77	2,91-4,05	7,815	
Вывод	H ₁ гипотеза принята										

Во время статистического анализа проведенных педагогических опытно-экспериментальных работ статистический критерий χ^2 гипотез H_0 и H_1 проверялся формулой $T = \frac{1}{n_1 n_2} \sum_{i=1}^c \frac{(n_1 O_{2i} - n_2 O_{1i})^2}{O_{1i} + O_{2i}}$. Где n_1 – и n_2 – число студентов в экспериментальных и контрольных группах соответственно. O_{1i} и O_{2i} соответственно количество степеней, полученных по категориям оценки в контрольной и опытной группах, соответственно. Степень свободы в исследовательской работе – $\nu = 3$ и $i = 1, 2, 3, 4$ – цифры категории ($c = 4$). Так как уровень достоверной разности равен 0,05, то для значения коэффициента критерия Пирсона было взято из таблицы $T_{\text{критерий}} = 7,815$. Вычисленная по методу “Хи-квадрат” величина $T_{\text{наб}}$ во всех случаях определена как $T_{\text{кр.}} < T_{\text{наб.}}$, то есть в Чирчикском государственном педагогическом университете $7,815 = T_{\text{кр.}} < T_{\text{наб}} = 8,23$, в Кокандском педагогическом институте $7,815 = T_{\text{кр.}} < T_{\text{наб}} = 8,30$, Джизакском государственном педагогическом университете $7,815 = T_{\text{кр.}} < T_{\text{наб}} = 9,20$ и Навоийском государственном педагогическом институте $7,815 = T_{\text{кр.}} < T_{\text{наб}} = 8,25$.

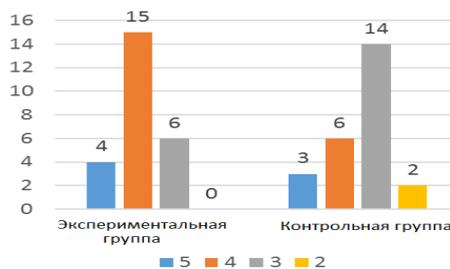
Как видно из результатов, полученных от студентов 2-го курса, эффективность студентов Чирчикского государственного педагогического университета увеличилась на 14%, эффективность студентов Кокандского государственного педагогического института на 15%, эффективность студентов Джизакского государственного педагогического университета на 15%, Навоийского государственного педагогического института на 15%. Гистограмма вариационного ряда в таблице 2, приведенной выше, показана на рисунке 2.



Чирчикский государственный педагогический университет



Кокандский государственный педагогический институт



Джизакский государственный педагогический университет



Навоийский государственный педагогический институт

В результате опытно-экспериментальных работ было доказано, что рекомендуемая нами методика обучения более эффективна, чем традиционная проводимая методика обучения. Проведенные исследования подтвердили правильность выдвинутой научной гипотезы.

В конце исследования практическая эффективность учебно-познавательной деятельности у студентов была увеличена на 14% в результате внедрения разработанной нами методической системы в педагогические опытно-экспериментальные работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе результатов проведенных научных и методических исследований на тему “Методика использования результатов современных научных исследований в преподавании курса астрономии (на примере высших педагогических учебных заведений)” сделаны следующие выводы:

1. Уточнение педагогических условий преподавания курса астрономии с использованием результатов научных исследований позволило увеличить возможности достижения студентами образовательных результатов, то есть знаний (напримар, быть информированными о новостях по темам курса астрономии), навыков (анализ научно-исследовательских новостей, самостоятельный поиск научных новостей по темам учебной программы курса астрономии через интернет-сайты) и умений (уметь отражать научно-исследовательские новости в курсовых работах, в выпускных квалификационных работах и участие проектах).

2. В соответствии с "Моделью формирования компетенции научной осведомленности", разработанной на основе информационного, интегративного и компетентностного подходов, совершенствованы возможности использования результатов научных исследований на практических занятиях и самостоятельном обучении у студентов педагогических высших учебных заведений.

3. Определены формы и способы осуществления посредством самостоятельного обучения дидактического обеспечения, направленного на приобретение студентами учебных и практических навыков на основе научно-исследовательских достижений (тестовые задания и задачи, работа с программными средствами, сделать научные выводы в процессе выполнения виртуальных лабораторных работ, практических заданий).

4. Уточнены задачи, направленные на развитие взаимосвязи междисциплинарной интеграции и достижений научных исследований в преподавании астрономии и компетентность научной осведомленности студентов.

5. В ходе нашей исследовательской работы было определено, что порядок представление студентам практических, лабораторных, творческих проектных и исследовательских работ, направленных на освоение курса

астрономии, приводит ло к развитию у них когнитивных и креативных качеств.

6. Определены возможности интенсификации формирования у студентов знаний, умений и навыков по астрономии в рамках количества часов, отведенных в учебном плане педагогических высших учебных заведений на лекционных, практических и лабораторных занятиях с использованием результатов современных научных исследований.

7. С помощью метода математической статистики установлено, что в результате внедрения в практику «Модели развития у студентов компетенции научной осведомленности», эффективность освоения повысилась на 14 %.

Предложения и рекомендации по развитию у студентов знаний, умений и навыков по курсу астрономии:

1. Разработка научно-методических принципов преподавания курса астрономии в педагогических вузах с использованием современных результатов научных исследований.

2. Организация специальных курсов цифровой обработки изображений по курсу астрономии в педагогических вузах.

3. Создание учебно-методических комплексов по курсу астрономии на основе интеграции науки и техники, а также достижений современных научных исследований.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 ON AWARDING
SCIENTIFIC DEGREES AT TASHKENT REGION CHIRCHIK STATE
PEDAGOGICAL INSTITUTE**

CHIRCHIK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

TILLABOEV AZLARKHON MAGBARKHONOVICH

**METHODICS FOR USING THE RESULTS OF MODERN SCIENTIFIC
RESEARCH IN TEACHING THE COURSE OF ASTRONOMY
(on the example of pedagogical higher educational institutions)**

13.00.02 - Theory and methodology of teaching and upbringing (astronomy)

**DISSERTATION ABSTRACT
FOR THE DOCTOR OF PHILOSOPHY DEGREE (PhD) IN PEDAGOGICS**

Chirchik – 2022

The theme of the doctoral (PhD) dissertation was registered by the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under No. B2022.2.PhD/Ped3645

The dissertation was accomplished at Chirchik State Pedagogical University.

The abstract of the dissertation was posted in three (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council at (ww.cspi.uz) and on the website of “ZiyoNet” Information and Educational Portal at www.ziynet.uz.

Scientific adviser:

Tursunov Ikromjon Gulamjonovich
Doctor of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor

Official opponents:

Ernazarova Gulnora Oblokulovna
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Narbaev Azamat Bakhramovich
Doctor of Philosophi (PhD) Pedagogical Sciences

Leading organization:

Gulistan State University

The Defence of the doctoral dissertation will be held on “_____” _____ 2022, at _____ the meeting of the Scientific Council No. DSc.03/30.04.2021.Ped.82.03 at Tashkent Region Chirchik state pedagogical institute (Address: 104 Amir Temur Str., Chirchik town, Tashkent Region, 111720. Tel. (+99870) 712-27-55; Fax: (+99870) 712-45-41; e-mail: cspi-kengash@umail.uz.)

The doctoral dissertation can be found in the Information Resource Centre at Chirchik state pedagogical university (registered under No.). Address: 104 Amir Temur Str., Chirchik town, Tashkent Region, 111720. Tel. (+99870) 712-27-55; Fax: (+99870) 712-45-41.

The abstract of the dissertation was distributed on “_____” _____ 2022.
(Registry record No. _____ dated “_____” _____ 2022)

J.E.Usarov

Chairman of the Scientific council
on awarding scientific degrees,
Doctor of Pedagogical Sciences, Ass.Prof

D.M.Makhmudova

Scientific secretary of the Scientific
council on awarding scientific degrees,
Doctor of Pedagogical Sciences, Ass.Prof

R.A.Eshchanov

Chairman of the scientific seminar of the Scientific
council on awarding scientific degrees,
Doctor of Biological Sciences, professor

INTRODUCTION (Abstract of doctoral dissertation (PhD))

The aim of the research is the development of methodological foundations for the development of the competence of scientific awareness of students and the use of the results of modern scientific research in teaching the course of astronomy in higher pedagogical educational institutions.

The object of research the process of developing a methodological system for teaching the course of astronomy using the results of modern scientific research has been chosen.

The subject of the research are the forms, methods and means of using the results of modern scientific research in the process of teaching the course of astronomy in higher pedagogical educational institutions.

The scientific novelty of the research is followings:

the didactic model of using the results of modern scientific research in higher pedagogical educational institutions has been improved by ensuring the level of adaptability of the content of curricula in astronomy, as well as self-integration (Buffet) of classroom and distance learning of students based on their individual needs in the national credit-modular system;

the methodological conditions for organizing training sessions for the course of astronomy in higher pedagogical educational institutions have been improved on the basis of the development of a didactic system for improving the effectiveness of independent education by supporting the provision of reliability, scientific validity, popularity, continuity of educational activities with the integration of scientific results into the course of astronomy;

didactic support for the development model of the competence of scientific awareness in astronomy of students of higher pedagogical educational institutions on the use of pedagogical software (VIREO, MaxIm DL, Stellarium, Starry Night), as well as direct consideration of the interactivity and reflexivity of the level of communicativeness of scientific awareness on the basis of independent education;

the pedagogical aspects of the development of the competence of scientific awareness of students of higher pedagogical educational institutions are substantiated by introducing into the content of the course of astronomy an integrated activity structure of traditional and fundamental teaching methods in teaching the course of astronomy.

The implementation of research results. Based on the results obtained on the use of the results of modern scientific research, as well as the use of software in teaching the course of astronomy:

proposals and recommendations for the introduction into the content of the discipline "astronomy" of the integrated activity structure of traditional and fundamental methods of teaching the course of astronomy to develop the competencies of scientific awareness of students of higher pedagogical educational institutions using the results of modern scientific research in order to fulfill the tasks, set in the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PP-4884 "On

additional measures to further improve the system of education and vocational training” dated November 6, 2020, were used to improve the “Concepts for ensuring the continuity of educational programs of the system of preschool, general secondary, secondary special, vocational and higher education in the Republic of Uzbekistan”, as well as the “National programs of continuous education of the Republic of Uzbekistan”. (Reference No. 03-1006 dated April 27, 2022 of the State Inspectorate for Quality Control in Education under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan). As a result, these national continuing education programs have served to improve the structural parts of students' basic and scientific awareness competencies;

suggestions and recommendations on the application of a didactic model for using the results of modern scientific research in higher pedagogical educational institutions by ensuring the level of adaptability of the content of curricula in astronomy, as well as self-integration (Buffet) of classroom and distance learning of students based on their individual needs in the national credit-modular system used in the development of qualification requirements for the undergraduate program "60110700-Physics and Astronomy" in pedagogical universities and the subject program "Course of Astronomy", implemented in the educational process (Reference No. 02 / 01-01-08 dated May 10, 2022 of the Center for Research on the Development of Higher Education and the Application of Advanced Technologies under the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan). As a result, an increase in the efficiency of mastering the course of physics and astronomy by students was achieved;

recommendations for the development of a didactic system of methodological conditions for organizing training sessions for the course of astronomy in higher pedagogical educational institutions based on the development of a didactic system for improving the effectiveness of independent education by supporting the provision of reliability, scientific validity, popularity, continuity of educational activities with the integration of scientific results into the course of astronomy are used to ensure execution assignments, planned within the framework of grant No. F-2-07 “Scientific and methodological study of the evolution of bright points of the solar corona and flare mechanisms” (Act of the Tashkent State Pedagogical University named after Nizami of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan dated May 13, 2022 No. 02-07- 1296/04). As a result, conditions have been created for the development of the competence of scientific awareness among students;

suggestions and recommendations for improving the didactic support of teaching astronomy in higher pedagogical educational institutions based on the development of guidelines for the use of software pedagogical tools (VIREO, MaxIm DL, Stellarium, Starry Night), as well as for direct consideration of the interactivity and reflexivity of the level of communicativeness of scientific awareness based on self-education used in ensuring the fulfillment of tasks, delivered within the framework of the grant VA-FA-F2-009 “Solar activity and coronal structures” (Act No. 02-07-1296 / 04 dated May 13, 2022 of the Tashkent State Pedagogical University named after Nizami of the Ministry of Higher and Secondary Specialized

Education of the Republic of Uzbekistan). As a result, the development of knowledge, skills and abilities of students of higher pedagogical educational institutions in the use of pedagogical software has been achieved.

The structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, a conclusion, a list of references and an appendix. The total volume of work is 145 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть, I part)

1. Tillaboev A.M. The Significance of Cross-Subject Integration of Sciences and Scientific Awareness in Teaching the Course of Astronomy // International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology (IJIRSET) // e-ISSN: 2319-8753, p-ISSN: 2320-6710 (Impact Factor: 8,118). – India, 2022. – Vol.11, – №4. – P.3771-3774.
2. Tillaboyev A.M. Quyosh fizikasini o‘qitishda zamonaviy bilimlarni qo‘llashning nazariy asoslari // Fizika, matematika va informatika – Toshkent, 2020. – № 3. – B. 21-28. (13.00.00, №2).
3. Tillaboyev A.M. Sferik va amaliy astronomiyaga oid masalalar yechishga doir // Pedagogika. – Toshkent, 2018. – № 1. – B. 58-64. (13.00.00, №6).
4. Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini elektron ta’lim resurslaridan foydalanib o‘qitish metodikasi // “Ta’lim sifati samaradorligini oshirishda xalqaro tajribadan foydalanish: muammo va yechimlar”. Xalqaro ilmiy-amaliy oflayn/onlayn konferensiya. – Chirchiq, 2021. – B. 490-495.
5. Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini o‘qitishda zamonaviy ilmiy-tadqiqot natijalaridan foydalanish metodikasi // Международной научной конференции «Тенденции развития физики конденсированных сред». – Фергана, 2021. – С. 492-495.
6. Тиллабоев А.М. Астрономия курсидан мустақил таълимда Мирзо Улуғбек “Зижи”ни ўрганиш // “Tabiiy-ilmiy fanlarni o‘qitishda fundamental va amaliy yondashuvlar”. Respublika ilmiy anjuman materiallari to‘plami. – Chirchiq, 2022. – B. 300-306.
7. Тиллабоев А.М. Астрономия курсини ўқитишда виртуал лабораторияларнинг аҳамияти // “Tabiiy-ilmiy fanlarni o‘qitishda fundamental va amaliy yondashuvlar”. Respublika ilmiy anjuman materiallari to‘plami. –Chirchiq, 2022. – B. 306-310.
8. Тиллабоев А.М. Астрономия курсини ўқитишда фанлар интеграциясининг аҳамияти // “Замонавий физика ва астрономиянинг муаммолари, ечимлари, ўқитиш услублари”. Республика миқёсидаги онлайн илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2022. – Б. 439-442.
9. Тиллабоев А.М. Астрономия курсини муаммоли вазиятлар асосида ўқитиш методлари // “Замонавий физика ва астрономиянинг муаммолари, ечимлари, ўқитиш услублари”. Республика миқёсидаги онлайн илмий-амалий анжуман материаллари. – Тошкент, 2022. – Б. 610-613.

II бўлим (II часть, II part)

10. Tursunov I.G., Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini o'qitishda zamonaviy elektron ta'lim resurslarining ahamiyati // Экономика и социум // ISSN 2225-1545. – Россия, 2022. – №3(94). – P.294-299.

11. Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini o'qitishda zamonaviy ilmiy-tadqiqot natijalaridan foydalanishning metodik tizimi // Academic Research in Educational Sciences // ISSN 2181-1385 (Impact Factor: 5,723). – Uzbekistan, 2021. – Vol.2, – №5. – P.907-913.

12. Tillaboyev A.M. Astronomiya fanining ilmiy-tadqiqot yutuqlarini ta'lim tizimiga qo'llashning nazariy asoslari // Academic Research in Educational Sciences // ISSN 2181-1385 (Impact Factor: 5,723). – Uzbekistan, 2021. – Vol.2, – №2. – P.462-466.

13. Sattarova B.D., Sherdonov Ch.T., Tillaboev A.M. Applying results Sun study at astrophysics teaching // Eastern European Scientific Journal. – Germany, 2018. – № 2. – P. 93-98. (ISSN: 2199-7977) (13.00.00, №).

14. Tillaboyev A.M., Mo'minova A.S. Markaziy Osiyodagi qadimiy rasadxonalarga doir ma'lumotlar tarbiya vositasi sifatida // Ilmiy xabarnoma. – Andijon, 2017. – № 2. – B. 94-97. (13.00.00, №12).

15. Sattarov I., Sherdonov Ch., Tillaboyev A.M., Minenko E., Karachik N.V. Quyosh tojidagi yorug' nuqtasimon tuzilmalar va ularning aktivlik sikllari bilan bog'liqligi // O'zMU xabarleri. – Toshkent, 2016. – № 2. – B. 280-285. (13.00.00, №15).

16. Шерданов Ч.Т., Тиллабоев А.М., Миненко Е.П., Саттаров И. Циклическое изменение солнечной постоянной и числа корональных ярких точек двух типов // Доклады академии наук республики Узбекистан. – Ташкент, 2015. – № 2. – С. 30-33. (ISSN 2181-5372) (13.00.00, №5).

17. Sattarov I., Sattarova B.J., Tillaboyev A.M. Kompyuter texnologiyalari muhitida astronomiya o'qitishning ayrim masalalari // Pedagogika. – Toshkent, 2015. – № 3. – B. 69-73. (13.00.00, №6).

18. Sherdanov Ch.T., Minenko E.P., Tillaboev A.M., Sattarov I. Two Types of Coronal Bright Points in the 24-th Cycle of Solar Activity // Astrophysics and Space Science Proceedings // ISSN 1570-6605, 1570-6591 (Impact Score: 0,40). – Germany, 2012. – Vol.30, Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29417-4_18. – P.197-202.

19. Sattarov I., Pevtsov A.A., Karachik N.V., Sherdanov Ch.T., Tillaboev A.M. Solar Cycle 23 in Coronal Bright Pints // Solar Physics // ISSN 1573-093X, 0038-0938 (Impact Factor: 2,671). – Germany, 2010. – Vol.262, – №2. – P.321-335.

20. Mamadazimov M.M., Tillaboyev A.M., Nurmamatov Sh.E. Astronomiya kursidan masalalar to'plami. Metodik q'llanma. – Toshkent, 2019. – Nizomiy nomidagi TDPU o'quv-uslubiy kengashining 2019 yil 23 apreldagi 9-sonli yig'ilishida muhokama qilinib, nashrga tavsiya etilgan.

21. Mamadazimov M.M., Tillaboyev A.M., Muminova A.S, Sattarova B. Dj. Astronomi kursi (umumiy astronomiya) dan laboratoriya ishlari. Metodik q'llanma.

– Тошкент, 2015. – Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti Kengashining 2015 yil 19 fevraldagi 5-sonli qarori bilan nashrga tavsiya etilgan.

22. Tursunov I.G., Tillaboyev A.M. Zamonaviy elektron ta'lim resurslarning astronomiya kursini o'qitishdagi o'rni // "Zamonaviy fizika va astronomiyaning muammolari, yechimlari, o'qitish uslublari". Respublika miqyosidagi onlayn ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Toshkent, 2022. – B. 120-122.

23. Melibaev M., Tillaboev A.M. Comparative analyses of the stellar and galactic processes in different spectrum of electromagnetic radiation at space laboratories // "Fizika va zamonaviy astronomiya: innovatsion o'qitishning yangi modellarini yaratish". Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2019. – B. 24-26.

24. Nurmamatov Sh.E., Qurbonova N.B., Tillaboyev A.M. Umumiy astronomiya kursining kosmonavtika bo'limidan masala yechish metodikasi // "Fizika va zamonaviy astronomiya: innovatsion o'qitishning yangi modellarini yaratish". Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2019. – B. 97-99.

25. Tillaboyev A.M., Nurmamatov Sh.E, Safaev I., Meliboyeva G. Astronomiya fanini o'qitishda elektron ta'lim resurslarining ahamiyati // "Fizika va zamonaviy astronomiya: innovatsion o'qitishning yangi modellarini yaratish". Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2019. – B. 107-108.

26. Tillaboyev A.M., Sattorova N. Al-Farg'oniyning astronomik qarashlari // "Kursantlarning intellektual salohiyatini oshirishda tabiiy va aniq fanlarning ahamiyati". Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2018. – B. 116-118.

27. Tillaboyev A.M., Qalandarov E. Astronomiyani zamonaviy texnologiyalar yordamida o'qitishning o'ziga xos jihatlari // "Respublika oliy ta'lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlarning istiqbollari". Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. – Тошкент, 2017. – B. 133-134.

Автореферат “ЎзМУ хабарлари” илмий назарий журнали таҳририятида
2022 йил 18 октябрда таҳрирдан ўтказилди.

Босишга рухсат этилди: 19.10.2022 йил
Бичими 60x84 1/16 , «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Нашриёт босма табағи 3.0. Адади: 100. Буюртма: № 60
Баҳоси келишув асосида

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