

## БЎЛАЖАК ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ

Ушбу монографияда педагогика олий таълим муассасаларида бўлажак физика ўқитувчиларининг экспериментал компетентлигини такомиллаштиришда лаборатория машғулотларининг тутган ўрни ҳамда ҳозирги кунда ушбу машғулотларни сифати ва самарадорлигини ошириш муаммолари тизимли тадқиқ этилган. Шунингдек, физикадан лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишнинг такомиллаштирилган янги модели ишлаб чиқилган ҳамда унинг амалдаги моделга нисбатан самарадорлиги концептуал жиҳатдан асослаб берилган.

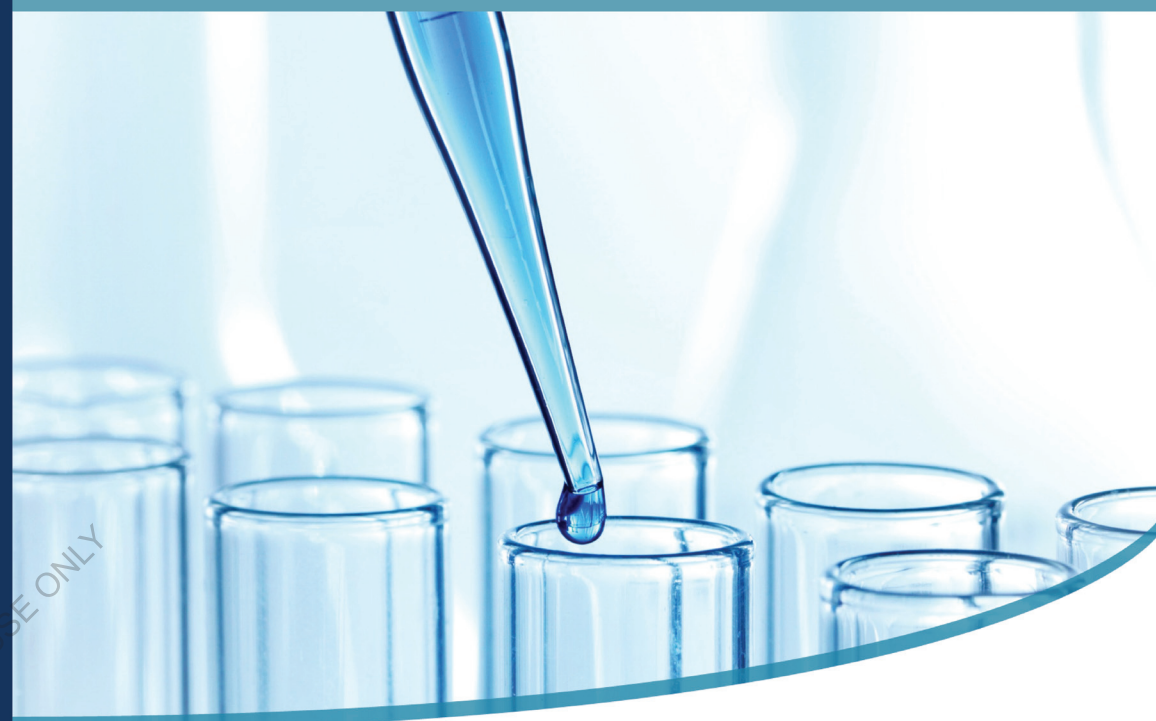
Монографиядан педагогика олий таълим муассасаларида “Умумий физика”, фанларидан лаборатория машғулотларини ташкил этиш унинг методикасини такомиллаштириш шунингдек лаборатория машғулотларини ўтказишнинг стандартларини ривожлантириш методикаси кўрсатиб ўтилган. Шунингдек, ушбу монография академик лицей ва касб-ҳунар мактаблари, техникумлар, умумий ўрта таълим мактаблари ўқитувчилари учун ҳам фойдалидир.

DSc АХМЕДОВ АХАТ АХРОРОВИЧ  
dots АХМЕДОВ АБДУМИРХАКИМ МИРХАЛИЛОВИЧ



Globe  
EDIT

Globe  
EDIT



АХАТ АХМЕДОВ · АБДУМИРХАКИМ АХМЕДОВ

## БЎЛАЖАК ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ

**АХАТ АХМЕДОВ  
АБДУМИРХАКИМ АХМЕДОВ**

**БЎЛАЖАК ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ  
КОМПЕТЕНТЛИГИНИ**

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

АХАТ АХМЕДОВ  
АБДУМИРХАКИМ АХМЕДОВ

**БЎЛАЖАК ФИЗИКА  
ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛ  
КОМПЕТЕНТЛИГИНИ**

FOR AUTHOR USE ONLY

## **Imprint**

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: [www.ingimage.com](http://www.ingimage.com)

Publisher:

GlobeEdit

is a trademark of

Dodo Books Indian Ocean Ltd. and OmniScriptum S.R.L publishing group

120 High Road, East Finchley, London, N2 9ED, United Kingdom

Str. Armeneasca 28/1, office 1, Chisinau MD-2012, Republic of Moldova, Europe

Printed at: see last page

**ISBN: 978-620-0-64873-0**

Copyright © АХАТ АХМЕДОВ, АБДУМИРХАКИМ АХМЕДОВ

Copyright © 2023 Dodo Books Indian Ocean Ltd. and OmniScriptum S.R.L publishing group

FOR AUTHOR USE ONLY

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ ФАН ВА  
ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ**

**НАВОИЙ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ  
ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ  
МЕХАНИЗАЦИЯСИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАР ИНСТИТУТИ  
“МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ”**

**АХМЕДОВ АХАТ АХРОРОВИЧ**

**АХМЕДОВ АБДУМИРХАКИМ МИРХАЛИЛОВИЧ**

**БЎЛАЖАК ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ  
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ  
(Педагогика олий таълим муассасаларида)**

*(монография)*

Ушбу монографияда педагогика олий таълим муассасаларида бўлажак физика ўқитувчиларининг экспериментал компетентлигини такомиллаштиришда лаборатория машғулотларининг тугган ўрни ҳамда hozirgi кунда ушбу машғулотларни сифати ва самарадорлигини ошириш муаммолари тизимли тадқиқ этилган. Шунингдек, физикадан лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишнинг такомиллаштирилган янги модели ишлаб чиқилган ҳамда унинг амалдаги моделга нисбатан самарадорлиги концептуал жиҳатдан асослаб берилган.

Монографиядан педагогика олий таълим муассасаларида “Умумий физика”, фанларидан лаборатория машғулотларини ташкил этиш унинг методикасини такомиллаштириш шунингдек лаборатория машғулотларини ўтказишнинг стандартларини ривожлантириш методикаси кўрсатиб ўтилган. Шунингдек, ушбу монография академик лицей ва касб-хунар мактаблари, техникумлар, умумий ўрта таълим мактаблари ўқитувчилари учун ҳам фойдалидир.

### **Тақризчилар:**

**И.Р.Камолов**- профессор, физика-математика фанлари номзоди.

**Б.Ф. Избосаров** – профессор, физика-математика фанлари номзоди,

## КИРИШ

Республикамизда олиб борилаётган таълим тўғрисидаги ислохотларнинг туб замирида келажакда рақобатбардош кадрлар тайёрлаш тизимини ривожлантириш, баркамол шахсни шакллантиришни таъминлаш, инновацион технологияни таълим жараёнига олиб кириб, уни бойитиш ва “Миллий модел” асосида такомиллаштириш илғор педагогик технологияларга таянган таълимни ривожлантириш ва шу асосида юқори малакали бўлажак физика ўқитувчиларини тайёрлашдек долзарб масала назарда тутилган.

Таълим бериш жараёнида олий педагогика ўқув юртларида ўқитиш тизимини такомиллаштиришда ўқитиш самарадорлигини оширишда амалиёт ва назария уйғунлигини таъминлаган ҳолда уни ривожлантириш, бугунги кундаги асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Таълим бериш жараёнининг сифатини оширишда кенг қамровли педагогик тадқиқотлар олиб борилаётганлигига қарамасдан, ўқитиш жараёнида таълим мазмуни, ўқитиш методлари ва воситалари уйғунлиги муаммосини олий ўқув юртида ўқитиладиган фаннинг ўз хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда хусусий методик даражада ўрганиш ва самарадорликни ошириш омилларини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Маълумки, физикани ўқитишда анъанавий ўқитиш воситаларидан фойдаланилганда талабалар томонидан билимларни ўзлаштириш босқичларидан абстракт ҳолда мушоҳада юритиш босқичини амалга ошириш жуда қийинчилик билан амалга ошади.

Олиб борилаётган педагогик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, талабаларнинг бугунги кундаги талаб ва эҳтиёжларини қондириш, жаҳон андозаларига мос мутахассислар тайёрлашда фақатгина амалий тажрибалар ўтказиш билан чегараланиб қолиб бўлмайди. Фан ва технологияларнинг жадал ривожланиши, ахборот маълумотларни қабул қилиш ва уни таҳлил қилиб, хулосаларга келиш орқали маълум бир кўникма, малака шакллантирилади. Талабаларга индивидуал ёндашув анъанавий ёндашувга нисбатан



самарали натижа бериши ҳеч кимга сир эмас. Демак, физика фани таълимини модернизациялашда ривожланиш динамикасини эътиборга олиб ёндашиш муҳим аҳамиятга эга. Замон талаби, лаборатория ишларини бажаришда “эски қолип”дан чиқиш, янги моделларга ўтиш ўқитиш самарадорлигини оширади. Бунда талабаларга етарли даражада малака ва кўникмаларни шакллантиришда асосий омил бўлиб ҳисобланади. Амалда ёки виртуал лабораториялар ўтказиш билан етарли миқдорда керакли касбий маҳоратни шакллантириб бўлмайди. Олиб борилган педагогик фаолият давомида шу нарса маълум бўлдики, лаборатория машгулотларини ўтказиш услубиётида уни ташкил этиш кетма-кетлиги эскича ҳолатда қолмокда, ваҳоланки бу даврда таълим технологиялари, ўқитиш услубиёти, қолаверса, фан ва технологиялар жадал ривожлантирилди, лекин лаборатория ишланмасидаги таркиби ўзгармасдан қолди. Шунини таъкидлаш жоизки, педагогика олий таълим муассасаларида таълимнинг инновацион услубларидан фойдаланиш орқали таълим сифатли сезиларли тарзда ривожланди. Табиий ҳолки, замонавий ўқитиш услубиётидаги туб ўзгаришлар инновацион ўқитиш тизимидаги кўрсаткичлар таъсирида бутунги кун талабларига жавоб берадиган миллий руҳиятни сақлаган фан ва технология ютуқлари билан бойитилган лаборатория ишланмасининг таркибини ўзгартириш орқали таълим сифатини ошириш муҳим масалалардан биридир. Физикани ўқитишда ўрганиладиган мавзу мазмунидан келиб чиққан ҳолда, экспериментал тажрибаларни моделлаштириш ва уни амалиёт билан боғлаш, лаборатория ишини бажариш жараёнида мазкур қонуниятни тўғрилигига ишонч ҳосил қилиш, қўлда мавжуд қурилмаларни йиғиш жиҳозлари билан ишлаш, кўз билан кўриб, қўл билан ишлаб, кўникма ва малакаларни шакллантириш, олинган натижаларга математик ишлов бериб, хатоликларни ҳисоблаш, қонуниятни ва ундан четланганлик даражасини аниқлаш таълим жараёни сифат кўрсаткичини ривожлантирувчи омил ҳисобланади.

Физика фани таълимини такомиллаштиришда ривожланиш динамикасини эътиборга олган ҳолда ёндашув муҳим аҳамиятга эга

бўлиб, таълим сифатини оширишга салмоқли таъсирини ўтказди. Таълим жараёнининг интенсив ривожланиши, ўқув жараёнига чет эл лаборатория жиҳозларининг қўлланилаётгани, таълимда илғор педагогик технологияларнинг ишлатилаётгани физикадан лаборатория машғулотларини бажаришда “эски қолип”дан чиқиш, янги моделларга ўтиш ва шу орқали таълим самарадорлигини оширишдек устувор масалага ечим топиш билан бирга, бўлғуси физика ўқитувчиларини касбий ижодкорлигини оширишда асос бўлиб хизмат қилади. Бунда талабаларга етарли даражада малака ва кўникмаларни шакллантиришда асосий омил ҳисобланади. Амалда ёки виртуаль лабораториялар ўтказиш билан етарли миқдордаги керакли касбий маҳоратни шакллантириб бўлмайди.

Агарда амалий машғулотларда талабаларда ихтиро ва кашфиётга бўлган малака ва кўникма шакллантира олсак, табиий ҳолки давлатимиз фан ва техникаси, технологияси, шунингдек, иқтисодийнинг жадал ривожланишига муносиб туртки бўлади, деб ҳисоблаймиз.

Хусусан, физиканинг барча бўлимларида ўтказиладиган лаборатория машғулотлари ҳозиргача эскича модел асосида амалга оширилмоқда. Ҳозирги кун тараққиёти барча фанларга нисбатан янгича ёндашув зарурлигини тақозо этмоқда. Чунки, ҳозирги кундаги талаба ёшларнинг руҳий ривожланиш даражаси 80-90 йилларга нисбатан фан ва технологияларни ривожланиши, илғор педагогик технологияларини қўлланилиши, ижтимоий ўсишини инобатга олган ҳолда кескин ўзгарганлигини илмий психология, педагогика фанлардан олиб борилган илмий тадқиқот ишлари кўрсатмоқда.

Физик экспериментларнинг базасини техник имкониятлари ривожланиши, замонавий техник қурилмалар билан бойитилиши, ахборот коммуникацион технологияларни таълим жараёнида кенг қўлланилиши тез ўзгарувчан шароитга мослашуви бўлғуси физика ўқитувчиларини тайёрлашда долзарб масала ҳисобланиб, у ўқитувчи компетентлигига боғлиқ бўлиб қолади.

Физикани ўқитиш жараёнида назария ва амалиёт уйғунлигини таъминлашда, физик экспериментлар воситасида амалга ошириш лабораторияларда унинг юз бериш сабабларини қўлда бажариш, бу жараёнда физик экспериментларнинг барча функцияларидан фойдаланилган ҳолда, талабаларнинг билиш фаолиятини фаоллаштириш, педагогик технологиялардан фойдаланиш, ўқитиш самарадорлигини оширишга замин яратади.

Адабиётлар таҳлили, ўқитиш воситалари, хусусан лабораториялари машғулотларини такомиллаштиришни замонавий имкониятларини ривожлантиришнинг сўнгги техника ва технология ютуқларини қамраб олган инновацион таълим жараёнига жавоб бера олдиган “миллий модел”га ўтиш, физика ўқитиш тизимида замонавий моделни шакллантириш, уни янада услубий жиҳатдан бойитиш ва унинг замирида келажакда фан технология ютуқлари билан қуроллаган, ихтирочилик қобилияти шаклланган мутахассисларни тайёрлаш имкониятини беради.

Ушбу монография юқорида айтилган муаммолар таҳлили ва уларни ечимига бағишланган бўлиб, унда физикадан лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишнинг такомиллаштирилган янги модели ишлаб чиқилган ҳамда унинг амалдаги моделга нисбатан самарадорлиги концептуал жиҳатдан асослаб берилган.

Монография ҳақида билдирилган барча таклиф, тавсия, фикр ва мулоҳазаларни мамнуният билан қабул қиламан.

*Муаллиф*

# **I–БОБ. ПЕДАГОГИКА ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА БЎЛАЖАК ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КОМПЕТЕНЦИЯСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ**

## **1.1. Педагогика олий таълим муассасаларида бажариладиган лаборатория машғулотларининг методологик асослари**

Замонавий таълим тизимида бугунги кунда ўтказиб келинаётган лаборатория машғулотларини сифати ва савияси қай даражада эканлигини билиш уни ташкил этиш ва ўтказишда камчиликлар мавжуд бўлиб, табиий ҳолки бу таълим сифатига таъсир этмай қўймайди. Ўтказилаётган лаборатория машғулотларининг структураси, яъни ўтказиш кетма-кетлиги ҳанузгача эскичалигича қолиб келмоқда. Лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишнинг замонавий таълим тизими талабларига жавоб берадиган такомиллаштирилган инновацион моделларига ўтиш орқали таълим сифатини ошириш имкониятлари мавжуд. Бугунги кунда ташкил этилаётган лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишдаги қуйидаги камчиликлар мавжуд:

1. Лаборатория ишлари ишланмасида (описания работ) ишнинг мақсадида қўлланилиш соҳаси аниқ кўрсатилмаган. Лаборатория ишининг номи берилгандан кейин унинг ишлатилиш соҳаси аниқ кўрсатилган бўлиши шарт, қўлланиш имкониятлари баён этилиши муҳим.

2. Лаборатория ишланмасида бугунги кунга қадар бажариш тартибида назорат саволлари қўлланиб келинмоқда, аммо, унинг ўрнини ўтказилаётган лаборатория машғулотида доир тест вариантларига ўтиш, тестдан фойдаланиш имкониятлари услубиёти ҳанузгача шакллантирилмаган, такомиллаштирилган технологиялардан фойдаланилмаган, автоматлаштирилган лаборатория машғулотларига ўтиш жорий қилинмаган.

3. Лаборатория машғулоти ишланмасида мустақил таълимда фойдаланиш услубиёти назарий ва амалий жиҳатларига эътибор қаратилмаган.

4. Бўлажак физика ўқитувчиларни тайёрлашда педагогика олий таълим муассасалари қошида “мактаб физика кабинети” ташкил этилиб, унда мактабда ўтказиладиган лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва уни ўтказиш бўйича услубий кўрсатмалар ишлаб чиқилмаган. Бўлажак физика ўқитувчига методик ёрдам тариқасида услубий тавсияномалар, лаборатория ишларини такомиллаштириш бўйича йўриқномалар, ишланмалар шакллантирилмаган.

5. Ахборот коммуникацион технологиялар жадаллик билан ривожланаётган ҳозирги кунда лаборатория машғулотларида ундан фойдаланишнинг инновацион дастурларидан фойдаланиб, машғулотларни ташкил этиш услубиёти талаб даражасида эмас.

6. Лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишда талаба томонидан мустақил ўтказиши мумкин бўлган турдош лаборатория ишларини ўзи ўтказиши талаб даражасида эмас.

7. Бўлажак физик ўқитувчининг экспериментал тайёргарлиги, компетентлиги лабораторияда ишлатиладиган ўлчов асбоблари ёки қурилмаларни ишлата билиш компетенцияси етарли эмас.

Тадқиқот давомида физикани ўқитишнинг ўз ўрнида ва самарали фойдаланиш орқали лаборатория машғулотларини такомиллаштириш орқали бўлажак физик ўқитувчи компетентлигини шакллантириш тадқиқот мавзуси этиб белгиланди.

Ўзбекистон мустақил давлат сифатида ривожланиш йўлига ўтганидан сўнг, ижтимоий-сиёсий, маънавий-маърифий ва маданий ҳамда фан ва таълим соҳаларида жиддий янгиликлар юз бера бошлади. Таълим соҳаларида жаҳон андозалари даражасига эришиш вазифалари қўйилди. Бу вазифалар босқичма-босқич, ислохотлар йўли билан амалга оширилмоқда. Кейинги йилларда халқимизнинг бой интеллектуал мероси ва умумбашарий қадриятлар, замонавий маданият, иқтисодиёт, фан, техника ва

технологиялар заминиди етук мутахассисларни тайёрлаш тизими ишлаб чиқилди ва у ҳаётга жорий қилинмоқда.

Тадқиқот ишини бажариш жараёнида физика ўқитувчисининг компетентлигини шакллантириш XXI аснинг 1980 йилларидан педагогик тадқиқотлар самараси натижасида намоён бўла бошлади. Р.Барнеет, Дж.Равен (англия), В.Вестер (голландия), П.С.Атамчук, В.П.Атамчук (украина), таниқли физик педагог олимлар А.В.Хуторской, И.А.Зимняя, А.А.Деркач, В.Кузмина, А.К.Маркова ва б.х (Россия), шунингдек, А.А.Вербицкий, С.Е.Каменецкий, Н.С.Пурьшева, А.В.Усова физикани ўқитишда назарий-услубий тадқиқот ишлари, бўлажак физика ўқитувчиларини тайёрлаш назариясини ўқув физик экспериментнинг родини ривожлантириш билан амалга ошириш У.А.Румбешта, И.Е.Ильдяев, Е.Б.Петрова (Россия) тадқиқот ишларида кўрилган бўлса, олий таълим муассасаларида ўқитиш услубиётидаги муамолари билан таништириш С.В.Анофриев, М.А.Бобкова, В.Н.Белеусов, В.А.Маркушев, В.В.Смирнов, В.И.Земцова, С.Давлетшоев (Россия), бўлажак физика ўқитувчиларнинг профессионал компетентлигини шакллантиришда Л.Н.Захарова, И.А.Колесникова, Н.Н.Лобанова, А.К.Маркова, Л.М.Мутина, В.В.Соколова (Россия) ишларида ёритганлар, шу билан бирга Б.М.Мирзаҳмедов, О.Ахмаджонов, Э.О.Турдикулов, Қ.Т.Олимов, Д.Ш.Шодиев, М.Н.Шахмаев, Л.И.Анциферов, А.А.Покровский, Б.Б.Майер, физика ўқитишнинг самарадорлигини ошириш, фаол ва жадал ўқитиш бўйича, шу билан бирга, умумий дидактик ва методик аспектда ўтказилган тадқиқотлар, Ю.Пўлатов, Н.М.Шахмаев, К.А.Турсунметов, Э.Н.Назиров ва бошқалар; Н.Ю.Тўраев, Ю.Махмудов, П.Қ.Ҳабибуллаев, Э.З.Имамов, М.Джораев, М.Мамадазимовларнинг физика таълимини ўқитишда ноанъанавий ўқитиш методларидан фойдаланиш тўғрисидаги қарашлари, А.Абдуқодиров, М.Арипов, У.Юлдашев, У.Ш.Бегимкулов, А.Ф.Ҳайитов, Р.Д.Шодиевларнинг таълим жараёнини ташкил этишда ахборот технологияларидан фойдаланиш тўғрисидаги тадқиқотлари таҳлил қилинган.

Жумладан, Г.Н.Юнусованинг [19] номзодлик диссертациясида Олий таълим муассасаларида физикани ўқитиш жараёнида компьютер технологияларидан фойдаланиш услублари таҳлил этилган. Физика ўқитишда масала ечиш ва унинг ечимини ифодаловчи график чизиш, физик қонуният, ҳодиса ва жараёнларни компьютер воситасида ўрганишда намойиш тажрибаси имкониятлари, уларга тегишли педагогик дастурлар воситасини яратиш ҳамда амалиётга қўллаш орқали умумий физика курсининг танлаб олинган мавзуларини ўқитиш самарадорлигини ошириш йўллари баён этилган.

Д.А.Бегматованинг [23] диссертациясида эксперимент орқали эгалланадиган билимларнинг мазмундорлик харитаси тузилган ва фундаментал тушунчалар салмоғи миқдорий меъёрланган. Лаборатория ишлари мазмундорлигини миқдорий баҳолаш ҳамда бошқаришнинг дидактик асослари ишлаб чиқилган.

М.Ҳайдарованинг [8] тадқиқот иши лаборатория практикумида техника олий таълим муассасалари талабаларини касбга йўналтириш муаммосига қаратилган. Бўлажак муҳандисларнинг касбий кўникмалари ажратилган, комплекс лаборатория ишларининг ҳисоботи учун талабаларнинг фаолиятларини оширишга имкон берувчи семинардан фойдаланилган, асбоблар билан таништирувчи ва кичик курсдаги талабаларни касбга йўналтирувчи топшириқлар кўрсатилган ва асосланган.

С.Қ.Қаҳҳоровнинг [16] докторлик ишида ўрта мактабда таълимнинг даврийлиги қонуниятини алоҳида тадқиқот предмети сифатида ажратилиб, физика таълими даврлари методик жиҳатдан тавсифланган ва уларнинг ўзаро фарқ қилиш ўлчовлари таҳлил қилинган. Физика таълимини даврий ташкил этиш ва бошқариш амалиёти ёритилган, ўқув материални тўлиқ ўзлаштириш технологиясига асос солинган.

М.Қурбоновнинг [18] докторлик диссертациясида узлуксиз таълимда физик экспериментларнинг дидактик функциялари самарадорлигини оширишга қаратилган бўлиб, намойиш экспериментидан фойдаланишнинг баён қилинган дидактик

имкониятлари физика маърузасида экспериментнинг аҳамиятини янада кўтариш билан бирга, ҳар бир намоёниш экспериментнинг илмий-амалий мазмундорлиги ёрдамида талабаларнинг касбий хусусиятларига мос тарзда ахборотни узатилиш имкониятини кўриб ўтилган.

Ю.Пўлатовнинг [17] докторлик диссертацияси университетларда физика лаборатория практикумини моддий техник, методик ва мазмун жиҳатидан такомиллаштиришга бағишланган. Ушбу тадқиқотда университетлар талабалари касбий тайёргарлигининг аҳволи, уларни ўрта мактабларда ишлашга тайёрлаш жараёни ўрганилиб, камчиликлар аниқланган ва уларнинг сабаблари атрофлича таҳлил қилинган. Талабаларни касбий тайёрлашда физик экспериментлардан фойдаланишнинг услубий масалалари қаралган. Талабалар учун физикадан мустақил ишлар тизими ишлаб чиқилган.

Д.Н.Артёмованинг [13] (Россия) “Формирование профессиональной готовности педагога к развитию универсальных учебных действий школьников (на примере физики) илмий тадқиқот ишида физик ўқитувчининг профессионал тайёргарлигини шакллантиришда физикани ўқитишда лаборатория машғулотларидан умумтаълим мактаб ўқувчиларининг фойдаланишнинг универсал ўқув ҳаракатига эътибор қаратилган.

Аммо, бу тадқиқотларда бўлажак ўқитувчиларнинг лаборатория машғулотларини ўтказишда инновацион услублар кўриб чиқилмаган ва таълим жараёнига компетентли ёндашувнинг истикболлари, шунингдек, бўлажак физика ўқитувчиларини тайёрлашда уларнинг компетентлигини ривожлантириш имкониятларининг қамрови пировард натижада таълим сифатини оширишига доир муаммо етарлича тадқиқ этилмаган, шу билан бирга, бўлажак физика ўқитувчиси компетентлигини шаклланганлик даражасини аниқлаш мезонлари ва уни амалга ошириш усуллари ишлаб чиқилмаган.

Хулоса қилиб айтганда, олиб борилган изланишларнинг таҳлили педагогика олий таълим муассасалари бўлажак физика-



астрономия ўқитувчиларини тайёрлашда лаборатория машғулотлари таркибини ўзгартириш орқали, уларда компетентликни шакллантириш, умумий физика курсининг лаборатория практикум мазмунини ва шаклини, умумий ўрта таълим мактабларида, физика ўқитиш ҳамда педагогика олий таълим муассасаларида ўқитувчи кадрлар тайёрлаш муаммолари билан узвий боғлиқ ҳолда ўрганилмаганлигини кўрсатмоқда.

Ушбу муаммони олий педагогика ўқув юртларида физика ўқитишни такомиллаштириш бўйича қатор илмий ишлар қилинган бўлишига қарамасдан, талабаларни ўқитишни янги сифат босқичига олиб чиқиш, уларнинг фаоллигини ривожлантиришда замонавий услубий ёндашишларни ўқув жараёнига жорий қилиш масаласи хануз долзарблигича қолмоқда.

Ушбу тадқиқот ишида фан ва техника, технологияларнинг, шунингдек, ўқитиш услубиётининг жадал ривожланишида лаборатория машғулотлари ишланмалари таркибини такомиллаштириш орқали бўлажак физика ўқитувчи компетентлигини шакллантиришдек долзарб масалалар кўриб чиқилган.

Мақсад эса олий таълимнинг бакалавриат босқичида физика курси бўлимлари мазмунини ўзлаштириши имкон берадиган лаборатория машғулотларининг янги моделини ишлаб чиқиш, улар воситасида талабаларнинг ўқув-билиш фаолиятини фаоллаштириш, лаборатория ишланмалари структурасини (тартибини) замон талаблари асосида қайта кўриб чиқиш, унинг статистика ва динамикасини аниқлаш, мазкур ўқитиш воситалари самарадорлигини таъминловчи лаборатория машғулотлари ўтказиш методикасини яратиш ва уларни ўқув жараёнига тадбиқ этишдир. [34, 35, 41, 43, 45, 46].

Шунингдек, талабаларда экспериментларнинг мазмун-моҳиятини тавсифлашнинг инновацион услубларини яратиш, уларда тарихий асослар ёрдамида бўлажак физика ўқитувчиси компетентлигини шакллантириш, ёзма ва оғзаки нутқ кўникма ҳамда малакаларини ривожлантириш, фаннинг замонавий

талаблари асосида физика ўқитиш самарадорлигини ошириш методикасини ишлаб чиқишни тақозо қилмоқда.

Ахборотлар билан ишлашда асосий эътиборни кераклисини ажратиб, хотирада сақлаш ақлий-руҳий қобилиятни керакли ахборотлар таҳлиliga сарфлаш орқали фойдали иш унумдорлигини ошириш мумкин, бу эса таълим тизимида муҳим омил ҳисобланади. Физикани ўқитишда юқоридаги жиҳатларга эътибор берилган ҳолда машғулотлар ташкил этилса, ўқитиш самарадорлиги ошади. Талабаларнинг назарий ва амалий фикрлашини ривожлантиришга лаборатория ва экспериментал машғулотлар хизмат қилади.

Ўтказилган педагогик тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, мутахассисликлари бўйича малакали бакалавр мутахассисларини тайёрлашда асосий эътиборни талабаларни ўқув жараёнида айнан мустақил таълим машғулотларида экспериментал малакаларини шакллантириш, рационализаторлик қобилиятини ривожлантиришда тизимли ёндашув ўзига хос истиқболли натижаларни келтириб чиқаради ва бўлажак ўқитувчиларни тайёрлашда муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, бизнинг фикримизча, мутахассис ўқитувчиларни тайёрлашда, келажакда фан ва техника тараққиёти эришган ютуқлардан фойдаланган ҳолда ёш авлодга таълим беришда, ҳозирги илмий-техника ютуқлари билан бир қаторда узлуксиз таълим бўғинларининг барча босқичларида ўқитувчиларнинг руҳий фаоллигини ва унинг таркибий қисмларини назарда тутган ҳолда ташкил этадиган мустақил ижодий тафаккурни ривожлантирувчи психологик жараёнлар орасидаги дидактик принципларга асосланган ҳолда таълим бериш усул ва услубларидан фойдалана олувчи янги типдаги инновацион технологиялар билан қуролланган ўқитувчилар тайёрлаш давр талабидир [45,46,47].

Мавжуд муаммоларни ҳал қилиш куйидаги вазифаларни бажаришни талаб этади:

1. Педагогика олий таълим муассасаларининг бакалаврият босқичида бажариладиган лаборатория машғулотларининг методологик асосларини таҳлил қилиш.

2. Педагогика олий таълим муассасаларида физикадан ўтказиладиган лаборатория машғулотларни юқори малакали ўқитувчиларни тайёрлашдаги ўрни ва ролини аниқлаш.

3. Тадқиқотга оид илмий, ўқув, услубий адабиётларни танқидий таҳлил қилиш, бўлғуси физика ўқитувчиларини компетентлигини шакллантиришда лаборатория машғулотларини такомиллаштириш имкониятларини аниқлаш.

4. Бўлажак физика ўқитувчиларининг компетентлигини шакллантиришнинг дидактик асосларини кўрсатиш.

5. Инновацион педагогик технологияларни қўллаб, такомиллаштирилган лаборатория ишлари таркибини амалиётга жорий этиш орқали, талабаларнинг компетентлигини ривожлантириш.

6. Лаборатория экспериментларини замонавий таълим технологиялари асосида ташкил этиш.

7. Такومиллаштирилган лаборатория ишлари натижалари, педагогик тажриба-синов ишларини ўтказиш, шакллари ва мазмунини таҳлил қилиш, улар асосида илмий тадқиқотнинг амалий аҳамиятини умумлаштириш ва олинган натижаларни мантикий ва математик-статистик услублар асосида таҳлил қилиш.

Ушбу тадқиқот иш педагогика олий таълим муассасаларида физикани ўқитишда:

- лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишда модернизация жараёнини эътиборга олган ҳолда ёндашиб, инновацион моделларга ўтишда лаборатория машғулотларини ўтказишнинг таркибини ўзгартириб, фан ва технологиялар ютуқларини қамраб олувчи такомиллаштирилган моделларга ўтиш технологиялари мажмуаси ишлаб чиқилса;

- олий педагогика ўқув юртларида лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишда замонавий илғор педагогик технологияларни қамраб олувчи такомиллаштирилган таркибини

таълим жараёнига татбиқ этишда фойдаланиладиган таълим технологиялари аниқланса;

- лаборатория машғулотларини янги инновацион модел асосида ўтказишда экспериментал малака ва кўникмаларни унинг компетентлик функциялари аниқланса ва ўқитиш жараёнида уларнинг бўлажак физика ўқитувчисининг компетенцияли ёндашув имкониятларидан фойдаланиш методикаси ишлаб чиқилса;

- лаборатория машғулотларининг янги инновацион моделини амалиётда қўллашда, муаммоли вазиятларни вужудга келтириш, талабаларда физика фанига бўлган қизиқишни кучайтиради, уларда компетентликни шакллантиради, уларни ДТС билан меъёрланган билим, кўникма ва малакалар билан қуроллантириш баробарида мустақил ва ижодий фикрлаш кўникмаларини ривожлантириш орқали таълим самарадорлигига эришилади, деган илмий фаразлар асосланади.

Педагогика олий таълим муассасаларида таълимнинг турли босқичларида табиий фанларни ўқитиш жараёнида, лаборатория машғулотлари бўйича талабаларнинг экспериментал компетентлигини шакллантиришда, лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишга оид ўқув қўлланмалар ёзишда, бундан ташқари, магистрлар, ёш тадқиқотчиларнинг илмий изланишларидаги ушбу тадқиқот ишининг натижаларидан фойдаланиш имкониятини яратади.

Бўлажак физика ўқитувчиларини тайёрлашда фундаментал ва касбий аҳамиятга эга бўлган фанларнинг ўқитишга алоҳида эътибор қаратиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, шулардан бири умумий физика курсидир. Педагогика олий таълим муассасаларида талабаларни физиканинг турли соҳалари бўйича тайёрлашда, уларни умумий билишнинг эмпирик методлари билан қуроллантириш, компетентлигини ривожлантириш, касбий маҳорат сирларини эгаллашлари учун касбий компетентцияни шакллантириш, ҳозирги ахборотлар оқими кундан-кунга кўпаяётган ва шиддат билан ривожланаётган жамиятимизда ишлашга тайёрлайди. Шундан келиб чиқиб, физикадан доимий

такомиллаштириб туриладиган барча ўқув машғулотларини, яъни маъруза, семинар, масалалар ечиш ва лаборатория машғулотларини ўтказиш методикасига керакли талаблар қўйилган. Бу талаблар ахборот коммуникацион технологиялар тараққиёти билан боғлиқ тарзда жиҳозлари ўзгариб турадиган янги техник технологиялар асосида шакллантирилган ва чет элда (Корея, Россия, Германия) ишлаб чиқилган лаборатория ўтказишга мўлжаллаштирилган ишларга тегишлидир. 2018 йилда Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги №ПҚ 2909-сонли “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисидаги” қарорига асосан давлатлараро тузилган шартнома асосан 30дан ортиқ олий таълим муассасалари замонавий Германияда ишлаб чиқарилган юқори ўлчов аниқлигидаги, тезкор қайд қилиш имкониятларига эга, дастурий таъминотга асосланган лаборатория жиҳозлари келтирилди ва бугунги кунда фойдаланиб келинмоқда [34,35,41,43,45,46,51].

Олий таълим муассасаларига физикадан лаборатория ишларини ўтказишга мўлжалланган чет элдан келтирилаётган техник жиҳозлар ва асбоб-ускуналар, электрон ўлчов қурилмалари жамланмасида фақатгина техник жиҳатлари ёритилган паспорти асосида, шу ишга мос лаборатория ишланмаси (описание лабораторных работ) ҳар бир олий ўқув юрти ёки академик лицейлар ўзларича тайёрланмоқда, у ҳам бўлса, лаборатория машғулоти тартиби олдин қандай тартибда тайёрланган бўлса, шундайлигича бажариш тартиби эскича услубда лаборатория ишланмаси тайёрланмоқдаки, лаборатория ишланмалари турлича қиёфа касб этмоқда. Тасаввур қилинг, технология янги қурилмага эскича тартибда бажариш тартиби келтирилмоқда. Бундан ташқари, ҳар бир олий ўқув юрти ўзича лабораторияни ташкил этиш ва ўтказиш шаклини жорий этса, барча олийгоҳлар учун лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказиш услубиётида ягона талаб ишлаб чиқилмаса таълим сифатини таъминлашда бирмунча қийинчиликлар таълим сифатига салбий таъсирини ўтказди. Шу сабабли, юқори техник имкониятларга эга бўлган замонавий

талабларга жавоб бера оладиган қурилмаларга лаборатория ўтказишнинг янги тартибини жорий этиш орқали таълим сифатини ошириш асосий масалалардан бири ҳисобланади. Бизга маълумки, физика табиат ҳодисаларини ўрганади, бундан эса, ишлаб чиқаришнинг самарадорлигини оширишда, фан ва техника ютуқларини халқ хўжалигининг турли соҳаларига қўллашда кенг фойдаланилади. Физикани ўрганишда лаборатория машғулотларида талабалар: назария ва амалиёт уйғунлигига эришишлари, физиканинг асосий тушунчалари ва қонунларини чуқурроқ тушуниш ва англаб олишга эришишлари, асбоб ва қурилмалар, ўлчов асбоблари билан ишлаш компетенциясига эга бўлишлари ва тажриба натижаларини ишлаб чиқишни ўрганишлари, ўлчов қурилмаларнинг техник имкониятларини қўлланишини билишлари лозим. Лаборатория ишини бажаришга талабани олдиндан тайёрлаш муҳим аҳамият касб этади. Бунда талабага ўқитувчи томонидан дастлаб кўрсатма берилади ёки техник хавфсизлик тушунтирилгандан сўнг, талаба олдиндан тайёргарлик кўриши, бунинг учун у ишнинг лаборатория ишланмаси тавсифи билан танишиб, қисқача лаборатория ишланмадаги ишни бажариш тартибини ёки қурилмани ишлашини ёзиб олиши ҳамда ишни бажаришда фойдаланиладиган адабиётлар билан танишиши керак.

Физикадан лаборатория ишини ташкил этиш ва ўтказиш услубиётига қуйидаги дидактик талаблар қўйилади.

- лаборатория ишларини муваффақиятли бажариш физикадан ўқув лабораториясининг моддий-техник таъминланганлигига боғлиқ. Замон талабларининг ўзгариши хҳисобига практикунинг мазмуни, тузилиши ва техник жиҳозланишини ўзгартириб туриш, яъни замонавий асбоблар ва жиҳозлар билан алмаштириш;
- лаборатория ишининг мавзусини танлашда талабаларнинг маърузадагига нисбатан қийин мавзу ва бўлимларни чуқур ўрганишлари ҳамда назарияни амалиётга тадбиқ этиш малакаларини эгаллашларини мақсад қилиб, мутахассислик йўналишини ҳисобга олиш;
- физик практикунни ўтказишда, лаборатория мавзуси ва уни

машғулотга тайёрлаш бўйича қуйидаги амалий ишларни қилиш талаб этилади:

- а) лаборатория ишлари мавзуларини оптимал танлаш ва уни ўтилган назарий материалга мос равишда қисмларга ажратиш;
- б) лаборатория хонасида ҳар бир иш учун алоҳида жой ажратиш ва уни жиҳозлаш, намойишли деворий кўрғазмалар ахборот коммуникацион технологиялардан (АКТ) фойдаланиш учун физик маълумотларнинг мавжудлиги;
- в) бўлажак компетентли ўқитувчилар тайёрлаш тизими, физик практикумни ташкил қилишда эксперимент ўтказиш маданиятига риоя қилишни, яъни ишчи ўрнини қулай ва хонани ёритилганлик даражаси етарли бўлишини, тажрибага салбий таъсир ўтказувчи омилларнинг бўлмаслигини, ишни замонавий техника ва компьютерлар, уларнинг дастурлар билан таъминланиши ва техника хавфсизлигига риоя этиш;
- г) тадқиқот ишларини бажарилишини ўзаро алоқадорлигини таъминлаш учун лаборатория ишларининг изчиллигини ҳисобга олишни;
- д) лаборатория ишларини онгли тарзда бажариш учун методик кўрсатмалар ва дастурлар ишлаб чиқиш ҳамда АКТдан фойдаланишини амалга ошириш лозим.

Физик практикумларни хусусиятига қараб уларни қуйидаги кўринишларга ажратиш мумкин:

**1. Техник турдаги, яъни ўлчашга оид лаборатория ишларини** бажаришда талабалар физик катталикларни ўлчаш методларини, берилган асбоблар ва уларни ишлатиш малака ва кўникмаларини, шунингдек, компетентлигини эгаллайдилар. Жумладан, микроскоп, тарози, термометр, электрон секундомер, микроамперметр, микровольтметр, сахараметр, ёруғлик кучини ўлчаш люксметр ва бошқалар билан танишиш.

**2. Репродуктив турдаги лаборатория ишлари** – бу турдаги ишларни бажариш туфайли қандай натижага эришишни талаба олдиндан билади, чунки мавзунини ўз ичига олган ҳодиса ёки жараён маърузада муҳокама қилинган ва намойишли тажрибада кузатишган.

**3. Репродуктив-тадқиқотчилик турдаги лаборатория ишлари** – бу турдаги ишларни бажаришда талабалар физик ҳодисаларнинг қўлланиш қонуниятларини худди репродуктив сингари аниқ тасаввур қилади, лекин уларда тажриба натижалари олдиндан маълум эмас.

**4. Тадқиқот туридаги лаборатория ишлари** – уни экспериментал ечиш методикасини ва керакли асбобларни танлашни талабанинг ўзи ҳал қилади. Бундай ишларга талабаларнинг курс ва битирув малакавий ишлари кириб, бу тур илмий тадқиқот ишларига дастлабки қадам ҳисобланади.

**Физик практикумларни қуйидаги шаклларда ташкил этиш мумкин:**

- фронтал;

- циклик, яъни битта циклдаги лаборатория ишлари бўлим ёки катта мавзунинг мазмунини ақс эттиради, ҳар бир циклнинг топшириқлари мураккаблашиб боради;

- мавзулар бўйича, яъни олдиндан белгиланган график асосида турли мавзуларда иш бажарилади;

- комбинациялашган, яъни лаборатория хонаси имкониятлари ва турли мавзуларга тегишли жиҳозларнинг мавжудлигига боғлиқ ҳолда юқоридаги шаклларнинг бири кўринишида ўтказилади.

Физик практикумнинг лаборатория ишлари умумий физика курсида назарий ўрганилган қонунлар, ҳодисалар, жараёнларнинг кўргазмали намоён бўлишини кузатишга ва амалда қўлланилишини ўрганишга имкон беради.

Умумий физика практикумларини ўқитиш сифатини кўтариш ва бўлажак ўқитувчиларнинг компетентлигини такомиллаштиришга ёрдам берувчи қуйидаги ижобий жиҳатларини инобатга олиш тавсия этилади: лаборатория ишларини бажариш жараёнида талабаларни илмий билиш методлари билан таништириш, физик ҳодисаларнинг табиатига, уларни ўрганиш мумкинлигига ва амалда қўлланилишига ишонч ҳосил қилади; физик практикум – талабаларнинг назарий ва амалий фикрлашини ривожлантиришга имкон беради, назариянинг моҳиятини тушунишга олиб келади;



физик практикумда – маърузалар, дарсликлар, электрон дарслик, ўқув қўлланмалар ва бошқа манбалар билан мустақил ишлаш натижасида тўпланган маълумотлар умумлаштирилади; талабаларни лаборатория ишларини ўтказиш методлари ва уларнинг хусусиятлари билан таништирилади, назарий билимларни амалда қўллашга ўргатади, физик асбоблар билан ишлаш, мутахассисликка оид билим ва экспериментал компетентлигини эгаллашга ёрдам беради; талабалар ўлчаш хатоликларини аниқлашни ўрганадилар, тажриба натижаларини қайта ишлашда компьютер технологияларидан фойдаланишни ўзлаштиради; экспериментал ишларни ташкил қилиш ва ўтказиш, илмий-тадқиқот методлари билан танишиш, талабаларда илмий-тадқиқот ишлари билан шуғулланишга қизиқиш уйғотади; қурилмалар билан ишлаш, талабаларда билиш ва ихтирочилик қобилиятларини, кузатувчанлик, диққатни жамлаш, сабр-тоқат, тасаввур ҳосил қилиш каби бошқа сифатларни ривожлантиради; талабаларда индивидуал ва жамоа бўлиб ишлаш маданиятини, олдиндан тузилган режа асосида ишлаш компетентлигини шакллантиради; ўқитувчиларга, умумий физика курсидан талабаларнинг билим, малака ва кўникмаларини мунтазам равишда текшириб бориш, талабаларга эса, ўз-ўзини назорат қилиб бориш имкониятини беради.

Лаборатория практикуми талабаларнинг келгусидаги педагогик фаолиятига тайёргарлик даражаси ва хусусиятларига катта таъсир кўрсатади. Физик практикум ишларини бажариш жараёни, келгусида талабаларнинг амалий фаолияти учун жуда муҳим ҳисобланиб, касбий компетентлигини шакллантириб боради.

Хусусан, физика курсида лаборатория машғулотларининг мазмуни ва уни ташкил этиш услубларини такомиллаштириш, ўқитиш методикасида долзарб вазифалардан бири ҳисобланади. Талабаларнинг юқори савиядаги билим ва маҳоратга эга бўлишида физик практикумларнинг ўрни жуда муҳимдир. Практикум пайтида талабалар ўз билимларини ошириб, олган назарий билимларини мустаҳкамлаб, физиканинг асосий тушунчалари ва қонуниятларини

чуқурроқ англаб, экспериментал масалаларни ечиш кўникма ва малакаларини эгаллаб, физик асбоб, қурилмалар ва ўлчов асбоблари билан ишлашни ўрганиб, физик эксперимент ва намойиш тажрибаларини мустақил бажариш, кузатиш ва тажриба натижаларини математик қайта ишлаш усулларини ўзлаштириб оладилар. Бунда янги педагогик ва ахборот технологияларидан фойдаланиш, ижобий натижаларга олиб келади. Шунга кўра, ўқитиш услубларини такомиллаштириш, билиш назарияси, фаннинг методологияси ва ўқитишнинг психологик, дидактик асосларига таянади.

XXI асрда фан ва техникадаги шиддатли тараққиёт, ишлаб чиқаришда автоматика, телемеханика, робототехника ва бошқа мураккаб технологик жараёнларнинг, турмушда эса, радиоэлектроника, компьютер техникасининг кенг қўлланилиши, келгуси авлоднинг техник маданиятини, ушбу соҳадаги кўникмаларини давр талаби даражасида шакллантириш лозимлигини тақозо қилади. Бўлажак физика ўқитувчиларини тайёрлашда нафақат чуқур ва кўп қиррали билимга, балки юқори даражадаги экспериментал маҳоратга, яъни компетенцияга эга бўлиши ҳам талаб қилинади. Бу фикрнинг ўринли эканлигини, бўлажак ўқитувчининг педагогика олий таълим муассасаларида физика курсидаги лаборатория практикум ишларини бажариш ва тажрибалар ўтказиш билан боғлиқ фаолиятини таҳлил қилиш асосида кўрсатиш мумкин. Умумий ўрта таълим мактаблари, академик лицейлар учун бакалавр ўқитувчилар тайёрлаш билан, ишлаб чиқариш учун муҳандис-бакалаврни тайёрлаш усуллари методик жиҳатдан бир-биридан фарқли эканлиги ҳаммага маълум. Шу сабабли, бўлажак физика ўқитувчилари компетентлигини шакллантиришда ўзига хос услубиёт билан ёндашиш муҳим саналади. Педагогика олий таълим муассасаларида ўзига хос йўналиш бўлиб, мактаб физика лаборатория хоналарида бўлажак физика ўқитувчиларининг компетентлигини шакллантириш, уларни замонавий ўқитиш тизимлари билан қуроллантириш давр талаби эканлигини унутмаслигимиз керак. Бўлажак физика ўқитувчисидан

нафақат чуқур ва кўп киррали билимга, балки юқори даражадаги экспериментал компетентликка эга бўлиши ҳам талаб этилади. Бу фикрни ўринли эканлигини, бўлажак ўқитувчининг умумий ўрта таълим, академик лицей физика курсидаги лаборатория практикуми ишларини бажариш ва тажрибалар ўтказиш билан боғлиқ фаолиятини таҳлил қилиш асосида кўрсатиш мумкин [34, 35, 41, 43, 45, 46, 48, 49].

Лаборатория ишларини ўтказишда, тажриба қурилмаси ўқув хонасининг ихтиёрий жойидан яхши кўринадиган бўлиши керак. Бўлажак ўқитувчи томонидан қуйидаги талабларга риоя қилинганда тажрибанинг самарали бўлишига эришиш мумкин: мазмунли, ишончли, кўрғазмали, асосли, илмий, қисқа вақтли, ҳиссиётли ва техника хавфсизлигига риоя қилиш. Тажрибаларнинг ишончли бўлиши деганда, ўқитувчи кўрсатадиган ҳар бир тажрибанинг кўзланган натижани бериши тушунилади. Кузатишлар шуни кўрсатадаки, агар тажриба қутилган натижани бермаса, ўқитувчи талабалар олдида обрўсини йўқотиб қўйиши мумкин. Экспериментал қурилмаларда кўрсатиладиган ҳодиса ва жараёнларни, талабаларга тушунарли ёки аввалги назарий ҳамда амалий тайёргарлик асосида тушунтириш мумкин бўладиган даражада кўрсатилиши лозим. Тажрибаларни такрорлаш зарурлиги шу билан тушунтириладики, физика ўқитиш асосида ётувчи экспериментни, талабалар кўз олдида фақат бир марта бажарилиши етарли эмас, аксинча, агар ўқитувчи ва талабалар бу тажрибани эсдан чиқариб қўйганликларини ёки унинг моҳиятини нотўғри талқин қилаётганликларини сезиб қолса, тажрибани албатта қайта такрорлашларини талаб қилиши лозим. Тажрибаларни қайта такрорлашда, ушбу экспериментни характерлайдиган ўзига хос хусусиятларини таъкидлаб ўтиш керак.

Лаборатория ишларида бажарилаётган тажрибалар, албатта, яхши тушунтириш билан параллел олиб борилиши зарур, чунки ҳиссий қабул қилишлар, ҳар доим ҳам тўғри тасаввур ҳосил қилишга кафолат бера олмайди. Кузатиш жараёнида талабалар предмет ёки ҳодисанинг муҳим белгиларига диққат қила

олмасликлари мумкин. Натижада, физик ҳодиса ёки жараён ҳақида тўлиқ ва аниқ бўлмаган, ҳатто нотўғри тасаввур ҳам ҳосил бўлиши мумкин. Юқорида айтилган фикрлардан келиб чиқиб, лаборатория ишларини бажариш ва уларни намойиш қилиш учун ўқитувчи эгаллаши зарур бўлган қуйидаги компетентликларни кўрсатиш мумкин:

◆ Талабаларнинг физик ҳодисаларнинг кузатиш ва ўрганиш жараёнидаги билиш фаолиятларини бошқариш.

◆ Физик ҳодисаларни кузатиш, тадқиқот методини сифат ва миқдор жиҳатдан ўрганиш, назарияга кириш ва унинг хулосаларини тасдиқлаш, физик қонунларнинг амалиётга тадбиғи масалаларининг ечимини тажрибалар асосида топиш.

◆ Тажрибаларни муваффақиятли намойиш қилиш, лаборатория ишида берилган экспериментни тўғри ва аниқ ўтказиш учун физик асбоблар билан ишлаш, қурилмани йиғиш ва маълум талабларга риоя қилган ҳолда ишни бажариш.

◆ **Ўлчов асбобларни билиш деганда қуйидаги фикрлар ва амаллар эътиборга олинади:**

◆ Ўлчов асбобининг стандарт талабларга жавоб бериши, сертификатлаштирилганлиги.

◆ Ўлчов асбобининг шкаласидаги белгилар асосида ўлчов асбобининг асосий кўрсаткичлари (ўлчов асбобининг аниқлик синфи, ўлчаш механизмнинг тури, жойлаштириш ҳолати, ишлаб чиқарилган йили ва ҳ.к) бўйича компетентликка эга бўлиш.

◆ Ўлчов асбобининг номи, уни қайси физик катталикларни ўлчашга мўлжалланганлиги, ишлаш принципи ва асосий белгиларини билиш.

◆ Мазкур ўлчов асбобини ташқи кўриниши бўйича белгиларига қараб бошқа ўлчов асбоблардан ажрата олиш.

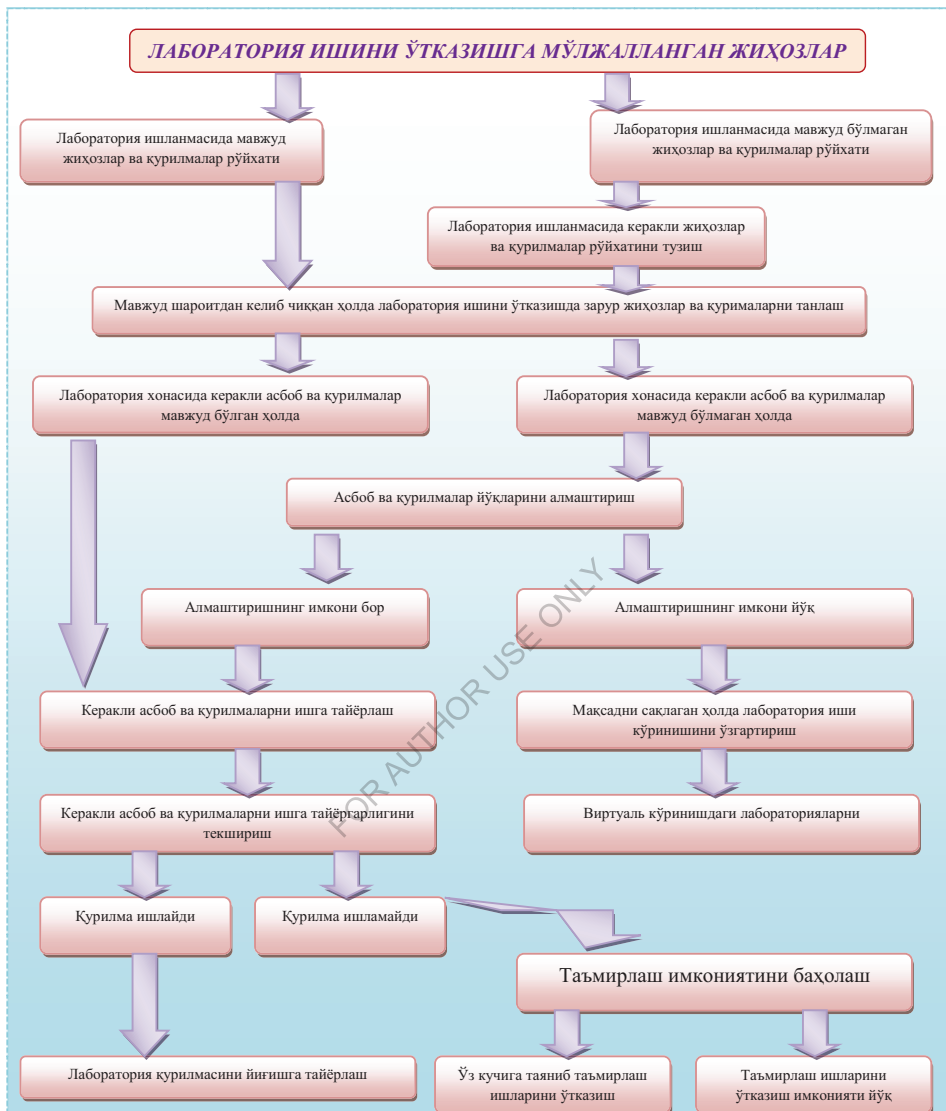
◆ Асбобнинг техник имконияти ва сезгирлигини ҳамда ундан фойдаланишни билиш кўникмасининг шакллланганлиги.

- ◆ Ўлчаш асбобининг аниқлиги техник ва технологик, физикавий ёки кимёвий жараёни назорат қилишнинг асосий омилидир.
- ◆ Ўлчов асбобини ишлата олиш ва уни бошқа асбоблар билан мувофиқлаштириш компетентлигига эга бўлиш.
- ◆ Кузатишдан керакли натижани олишга имкон берувчи шарт-шароитларни билиш, математик ҳисоблаш малакасига ва чизиш кўникмаларига эга бўлиш.
- ◆ Оддий таъмирлаш ишлари, керакли майда деталларни алмаштириш, меъёрдан четлашган ҳолларда тузатиш малакаларига эга бўлиш. Юқорида келтирилган фикрларни асослаш учун намуна [1] расмда келтирилган.

### **Лаборатория иши учун керакли қурилмаларни йиғиш.**

Физик тажрибани амалга оширишга қўйиладиган талабларнинг бажарилиши ва самарадорлигини оширувчи воситалардан унумли фойдаланиш муҳим омил ҳисобланади. Амалиётда қурилмаларни йиғишнинг маълум қоидалари ишлаб чиқилган бўлиб, улар қуйидагилардан иборат:

- ◆ Қурилмани фикрий конструкциялаш, асбобларини блокли жойлаштириш схемасини тузиш, ёрдамчи расмлар ва маълумотларни аниқлаш;
- ◆ Тажрибага керак бўладиган асбобларни танлаш;
- ◆ Қурилмаларни йиғиш: лаборатория столида асбобларни мантикий кетма-кетликда жойлаштириш, қурилма элементларини бирлаштириш;
- ◆ Турли воситаларни ҳисобга олган ҳолда тажрибага қўйиладиган талабларнинг бажарилишини текшириш;
- ◆ Тажриба намойиш қилишда бажариладиган амаллар кетма-кетлигини ишлаб чиқиш.



**1-Расм. Лаборатория ишларини ташкил этишнинг ҳозирги ҳолати**

Лаборатория ишининг вазифаларини ва экспериментал компетентликларини тизимига кирувчи амаллар таркибини батафсил кўриб чиқиш, физик экспериментлар соҳасидаги қурилмаларни комплекс ишлатиш, бир неча ўлчов асбобларини бир вақтда ишлатиш ва компьютерда тезкор ҳисоблашларни қайд этишда бўлажак физика ўқитувчисини олий ўқув юртида ўқитиш жараёнида тайёрланган бўлишини таъминлашга имкон беради [46, 48, 49, 51, 52].

Ҳозирги вақтда таълим тизимида виртуал ўқитиш воситалари, хусусан, компьютерда бажариладиган виртуал лаборатория ишлари кенг жорий қилинмоқда. Улар, бўлғуси физика ўқитувчиларида экспериментал компетентликларини шакллантиришда ўзига хос аҳамиятга эга бўлиб, етарли даражада компетентлик ҳосил қила олмайди, виртуал лаборатория ишларини бажариш жараёнида талабанинг ва ўқитувчининг фаоллиги пассив бўлади. Шунинг учун виртуал лаборатория ишларини жиҳозлар етмаган жойларда ёки ўлчов асбобларини алмаштириш иложи бўлмаган ҳолатларда ишлатиш мумкин. Виртуал лаборатория ишларини анъанавий бажариладиган лаборатория ишлари билан иложи бориша параллел олиб бориш услубий жиҳатдан самарали ҳисобланади.

## **1.2. Юқори малакали физика ўқитувчиларини тайёрлашда лаборатория машғулотларининг ўрни ва аҳамияти**

Ўтказилган кузатишлар ва тажрибалар шуни кўрсатдики, педагогика олий таълим муассасалари «Физика ва астрономия ўқитиш методикаси» бакалавриат йўналишида таҳсил олаётган талабаларнинг умумий физика курсини ўқиб тамомлаганларидан сўнг, физика ўқитиш методикаси фанидан практикумларда ва педагогик амалиёт даврида, умумий ўрта, ўрта махсус ва касб-хунар таълими физикаси мазмунидаги лаборатория ишлари ва экспериментларни мустақил равишда режалаштириш, уларни амалга оширишга ижодий ёндашишлари қийинчилик билан кечмоқда. Бундай қийинчиликлар сабабларининг таҳлили физика ўқитувчиларининг экспериментал тайёргарлиги, кўникма ва

малакалари қониқарли даражада эмаслигини кўрсатмоқда. Натижада, мактаб, академик лицейларда физика таълими жараёнида физик экспериментлар қониқарли даражада ўтказилаёпти деб бўлмайди. Бу эса, ўқувчиларда экспериментал кўникмаларнинг шаклланганлик даражаси паст бўлишига сабаб бўлмоқда.

Биз олиб борган тажриба-синов ишларининг натижасида педагогика олий таълим муассасаларида физика практикумларини ташкил этиш аниқланган қуйидаги камчиликларни келтириш мумкин: 1) 1-курс талабалари физикадан назарий билимларга ва экспериментал тушунчаларга эга, кўпчилик физик асбобларни ҳам билади, лекин улардан фойдаланиб мустақил эксперимент ўтказиш олмайдилар, чунки улар амалий компетенцияга эга эмаслар; 2) физикадан эксперимент ўтказишда ўлчов асбобларининг хатоликларини аниқлашга қийналадилар; 3) умумий ўрта муассасаларидаги ўқитувчилар дастурдаги лаборатория ишлари ва экспериментлар билан чекландилар; 4) бўлажак ўқитувчиларнинг умумий ўрта таълим муассасаларида физикадан ўқув дастуридаги барча лаборатория ишлари педагогика олий таълим муассасаларида мукамал ўрганиб чиқишга вақт бюджети мос келмайди; 5) педагогика олий таълим муассасалари умумий физика практикуми мавзулари ва физика ўқитиш методикаси фанидаги экспериментал курс мазмунининг, умумий ўрта таълим физика курсининг экспериментал ташкил этувчилари билан алоқасида етарли даражада узвийлик йўқ; 6) талабалар умумий физика курсида эгаллаган экспериментал билим ва кўникмаларини физика ўқитиш методикаси курсидаги лаборатория ишларини бажаришда қўллай олмайдилар; 7) педагогик амалиёт даврида бўлажак ўқитувчилар экспериментни мустақил ўтказиш ва намойиш қилишга қийналадилар;

8. Лаборатория жиҳозлари етмайдиган таълим муассасаларида компьютер имкониятларидан фойдаланиб, физик дастурлар асосида виртуал лаборатория машғулотларини ўтказиш компетентлиги етарли эмас.



9. Лаборатория жиҳозлари билан кам таъминланган таълим муассасаларида мазкур имкониятдан келиб чиқиб, лаборатория машғулотларини кўлда ташкил этиш маҳорати етишмайди.

Мазкур камчиликлар назарий, амалий ва экспериментал тайёргарликка эга бўлган, ўз касбига ижодий ёндашадиган физика ўқитувчиларини экспериментал тайёрлашнинг дидактик муаммолари етарлича ишланмаганлигини, умумий ўрта таълими муассасаларидаги ўқув-тарбия жараёнининг объектив талаблари билан физика ўқитувчиларининг экспериментал тайёргарлиги компетентлиги даражаси орасида узилишлар мавжудлигини кўрсатади [29, 34, 35, 53, 58, 60].

Ушбу муаммоларни бартараф этиш долзарб илмий-методик вазифалардан биридир. Бўлажак ўқитувчиларда физика таълимининг экспериментал мазмунини мустақил, ижодий ўрганиш, мавжуд лаборатория ишларини такомиллаштириш, янги ишларни қўйиш компетентлигини шакллантириш лозим. Бунда умумий физика курси, хусусан, унинг лаборатория практикумларида, касбий фаолият хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, бўлажак ўқитувчининг экспериментал кўникмалари мазмунини аниқлаш, уларни шакллантириш методикасини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Бугунги кунда замонавий билимлар билан қуролланган касбий малакага эга бўлиш билан бир вақтда, талабаларда Республикамиз равнақига хизмат қилиш учун унинг изланишларида иқтисодий кўрсаткичлар ҳам муҳим ўрин эгаллайди. Бунинг учун бугунги кунда анъанавий бўлиб келган лаборатория машғулотларидан воз кечиб, талабаларимизда ихтирочилик малакасини шакллантиришда асос бўла оладиган, такомиллаштирилган, яъни илғор педагогик ва ахборот технологиялари билан бойитилган тизимга ўтиш долзарбдир. Ўқув жараёнининг ажралмас қисми бўлган амалий машғулотларда талаба шаклланади, экспериментал кўникмага эга бўлади.

Олий педагогика ўқув юртлирининг “Физика ва астрономия ўқитиш методикаси” таълим йўналиши учун мўлжалланган

намунавий ўқув режасида лаборатория машғулоти учун ажратилган маълум миқдордаги соатлардан унумли фойдаланиш билан бирга уларда кашфиётга бўлган интилишларини ривожлантириш кун тартибидagi асосий масала ҳисобланади. Шунинг учун, гуруҳ (агарда гуруҳдаги талаба сони 12 нафардан ошса) гуруҳчаларга бўлингандан сўнг, ўқитувчи томонидан лаборатория ишларини талабалар 2 нафардан бўлиб ажратилади ва бажара бошлайдилар, уй вазифаси сифатида турдош лаборатория иши берилади.

Олиб борилаётган лаборатория машғулотларини бажаришда талабаларга фан дастури бўйича 4 соат вақт ажратилади, шунинг 2 соати лаборатория ишини бажариш тартиби билан танишиш, назарий маълумотлар олиш, тажриба ўтказиш бўлса, қолган 2 соати эса олинган натижаларга математик ишлов бериб, хатоликларни аниқлашдан ҳисобот тайёрлашдан иборат бўлади. Бунда талаба олдидаги 1-вазифа – ишнинг мақсади, керакли асбоб ва жиҳозлар билан танишиб, назарий маълумот, ишни бажариш тартибини ўрганиб чиқиши, назарий саволларга тайёргарлиги ўқитувчи томонидан текширувдан ўтгандан сўнг 2-вазифа – ишни бажаришга рухсат этилади. Талаба томонидан гуруҳда натижа олиб бўлгандан сўнг унга математик ишлов бериш лаборатория ишланмасида келтирилган назарий саволларга жавоб топиш вазифаси юкланади ва ҳисобот ўқитувчига тақдим этилади. Профессор ўқитувчи ёки ассистент томонидан бажарилган лаборатория ишининг тўғри бажарилганлигига ишонч ҳосил қилгандан сўнг яккама-якка тартибда савол-жавоб ўтказилади ва унинг ҳисоботлари ишончилиги текширилиб, мазкур лаборатория иши бажарилган, деб топилади. Шундан сўнг, кейинги лаборатория ишини бажаришга рухсат этилади ва бажарилган иши баҳоланади.

Олиб борилаётган педагогик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, талабаларнинг бугунги кундаги талаб ва эҳтиёжларини қондириш, жаҳон андозаларига мос мутахассислар тайёрлашда фақатгина амалий тажрибалар ўтказиш билан чегараланиб қолмайди. Талабаларга индивидуал ёндашиш комплекс ёндашувга нисбатан

самарали натижа бериши ҳеч кимга сир эмас. Демак, физика фани таълимини модернизациялашда ривожланиш динамикасини эътиборга олиб ёндашиш муҳим аҳамиятга эга. Амалда ёки виртуал лабораториялар ўтказиш билан етарли миқдорда керакли касбий маҳоратни ёки компетенцияни шакллантириб бўлмайди.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, умумтаълим мактабларида лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказиш, ҳисобот шакли ва баҳолаш бўйича ёш ўқитувчиларга услубий қўлланмалар, йўриқномалар, методик тавсияномалар Республика таълим маркази томонидан ишлаб чиқилмаганлиги сабабли таълим сифатига салбий таъсир кўрсатмоқда. Шунингдек, ёш педагог ўқитувчилар олий таълим тизимида лаборатория машғулотлари қандай ташкил этилган бўлса, худди шундай услуб билан ёндашадилар ва машғулотларни ўрганган кетма-кетликларида бажариб кўрсатадилар.

Юқорида келтирилган фикрлар, намунавий ўқув режадаги лаборатория машғулотларини ҳозирги кун талаблари даражасига кўтариш, бўлажак ўқитувчилар компетентлигини шакллантиришда ташкил этувчи компонентларини ҳосил қилиш муаммоси, физика фанини ўқитишда ўта муҳим масалалардан бири юқори касбий компетентликка эга кадрлар тайёрлаш ҳисобланади. Шу сабабли келажакда рақобатбардош физика ўқитувчилари тайёрлашда янги моделларга ўтиш, таълим сифатини юқори даражага кўтаришда илғор техника ва технологиялардан фойдаланиб, мукамал билим ва илмий салоҳиятга эга, муаммоли вазиятлардан моҳирона чиқа оладиган мутахассисларга эҳтиёж яққол сезила бошлади. Таклиф этилаётган модель эса, юқоридаги камчиликларни бартараф этишга хизмат қилади [29, 34, 35, 52, 60, 61, 62].

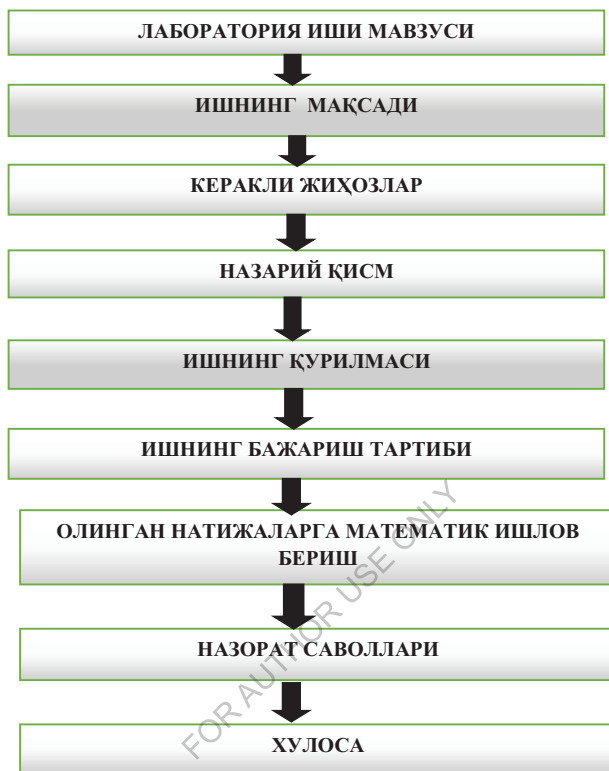
Агарда лаборатория ва амалий машғулотларда талабаларда ихтиро ва кашфиётга бўлган билим, малака ва кўникмани шакллантира оласак, табиийки, бундай компетентликка эга кадрлар давлатимиз фан ва техникаси, технологияси, шунингдек, иқтисодийотининг жадал ривожланишига муносиб ҳисса қўшадилар, деб ҳисоблаймиз. Хусусан, физиканинг барча бўлимларида

Ўтказиладиган лаборатория машғулоти педагогика институтларида, олий таълим тизимининг барча олий таълим муассасаларида, академик лицейларда анъанавий асосда ўқитилиб, амалга оширилмоқда. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки, бугунги кунгача ишлатилиб келинаётган лаборатория ўтказиш таркибидаги кетма-кетликда куйидагилар мавжуд:

- Лаборатория ишининг мавзуси;
- Ишнинг мақсади;
- Жиҳозлар ва қурилмалар;
- Қисқача назарий қисм;
- Ишни бажариш тартиби;
- Тажрибада олинган натижаларга математик ишлов бериш ва хатоликларни ҳисоблаш;
- Мазкур лаборатория машғулотига доир назарий саволлар.

Бундай таркибда лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказиш 1960 йиллардан буён мавжуд бўлиб, бугунги кунда ҳам худди шу тартибда ўтказилиб келинмоқда. Педагогик тадқиқотлар шунини кўрсатадики, бундай ёндашув талабанинги имкониятларини чеклаб қўяди, натижада ижодий ёндашувга имконият қолмайди. Ҳозирги кун тараққиёти, барча фанларга нисбатан янгича ёндашиш зарурлигини, бўлажак мутахассиснинг компетентлигини шакллантиришни тақозо этмоқда. Чунки ҳозирги кундаги талаба ёшларнинг руҳий ривожланиш даражаси 80-90-йилларга нисбатан фан ва технологияларни, иқтисодий ривожланишни, ижтимоий ўсишни ахборот коммуникацион технологияларини ўрганганлик даражасини инобатга олган ҳолда кескин ўзгарганлигини психология, педагогика фанлардан олиб борилган илмий тадқиқот ишлари ҳам кўрсатмоқда. Бундай ёндашувда талабаларнинг потенциал имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш у ёқда турсин, касбий компетентликни ҳам шакллантира олмайди, бу эса таълим тизимида сифатни оширишга сабий таъсир кўрсатади

## АМАЛДАГИ МОДЕЛ



**2-расм. Анъанавий тартибда ўтказилаётган лаборатория ишлари кетма-кетлиги.**

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки, талабаларда новаторлик қобилиятини шакллантиришда, илғор инновацион технологияларни яратишда, мавжуд техника-технологияларни модернизация қилишда, лаборатория машғулотларининг тажриба ва виртуал кўринишларининг ўрни беқиёс ҳисобланади.

Бўлажак физика ўқитувчиларини тайёрлашда, уларнинг компетентлигини шакллантиришда илғор хорижий давлатларда эришилган ютуқлардан ўқув жараёнида фойдаланиш орқали таълим сифатини ошириш, юқори самарадорликка эришиш йўлларидан

бири ҳисобланади. Шу сабабли замонавий таълим технологияларини ўз ичига қамраб олган лаборатория машғулоти таркибини ўзгартириш, унга замон руҳини сингдириш, айти пайтда зарурат туғдирмоқда [29, 34, 35, 48, 49, 51, 52, 53, 61, 62, 63].

Қуйида модернизациялаштирилган лаборатория ишини бажариш тартибини келтирамиз:

- Лаборатория ишининг номи;
- Ишнинг мақсади;
- Керакли жиҳоз ва ускуналар;
- Ишнинг амалий аҳамияти;
- Қурилманинг техник характеристикаси ва ишлаш тартиби;
- Ишни бажариш тартиби;
- Олинган натижаларга математик ишлов бериш ва хатоликни топиш;
- Турдош лаборатория ишини бажариш ҳақида маълумот бериш;
- Турдош лаборатория ишини мустақил бажариш натижалар олиш ва натижаларга математик ишлов бериш;
- Лаборатория мавзуси бўйича назарий саволларга жавоб излаш;
- Лаборатория мавзуси бўйича тестларни ечиш;
- Бажарилган лаборатория иши бўйича ҳисобот ва хулосалар тайёрлаш;

Қўзланган мақсадга эришиш учун, талабалар лаборатория ишининг амалий татбиғини билиши, турдош лаборатория ишини мустақил бажариши, электрон ҳолатда экспериментал қурилма схемасини йиғишини ўрганиши керак.

Лаборатория ишини бундай кетма-кетликда амалга ошириш муҳим амалий, инновацион педагогик аҳамиятга эга. Бунда талаба турдош лаборатория ишини мустақил бажариш учун тайёрланади, жараёнга бевоста фаол иштирок этади, хатоликни топади, шунингдек, талабанинг ўзи физикавий қонуниятларни келтириб

чиқаради. Таклиф этилаётган модель илғор педагогик технологияларни қамраб олган замонавий ривожланиш талаблари асосида инновацион бўлиб, талабани турдош лаборатория ишини мустақил бажаришда асос бўлиб хизмат қилади.

### ТАКЛИФ ЭТИЛАЁТГАН МОДЕЛ

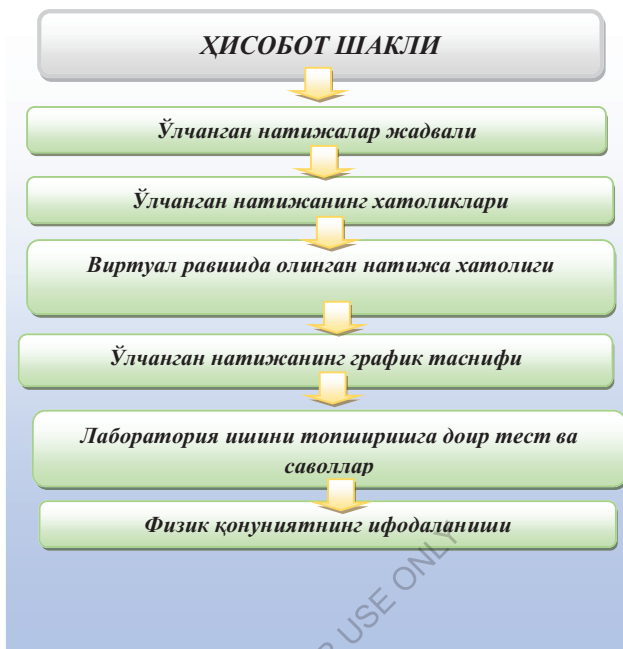


3-Расм. Таклиф этилаётган моделда ўтказилаётган лаборатория иши

Мазкур таклиф этилаётган моделда ўтказилаётган лаборатория ишида, талаба ишнинг амалий аҳамиятига алоҳида эътибор қаратиши, мазкур ишнинг қўлланилиш жиҳатлари, техника ва технологияда қўллаш даражасига ва мустақил ўзи топшириқни олиб, ишни бажариши, йўналтирилган маълумотлар базасидан фойдаланиб, олинган натижаларга математик ишлов бериши ва физикавий қонуниятини аниқлаши, унинг график кўринишини ифодалай олиши, шунингдек, лаборатория иши бўйича тузилган тест синов саволларига жавоб излаши, уни бевосита назарий билимини мустаҳкамлаш билан биргаликда, тест саволларига олинган натижаларга асосланиб жавоб излаш имкониятини яратади. Бу эса талабага масалага индивидуал ёндашувини беради. Бундай ёндашув лаборатория дарсларида талаба мустақил турдош лаборатория ишини ўзи ўтказиши ва уни тест–синов саволлари билан мустаҳкамлаши ҳамда иш бўйича ҳисоботда юқоридагиларни эътиборга олган ҳолда хулоса чиқаришига имконияти яратади. Таклиф этилаётган моделда замонавий педагогик технологияларни қўллаш натижасида талабаларда мавжуд тест кўникмаларини такомиллаштириш ва уларда ихтирочилик қобилиятини, шунингдек, касбий тайёргарлигини шакллантириш компетентлигини ривожлантиришда ўзига хос самара беради [51, 52, 53, 60, 61, 62].

Фикрларимизни амалий жиҳатдан асослаш мақсадида ўтказилган тадқиқотларга асосланган амалий машғулотни янги моделда мисол сифатида келтираемиз:





4-Расм.Ҳисобот шакли.

## **II – БОБ. БЎЛАЖАК ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ДИДАКТИК АСОСЛАРИ**

### **2.1. Бўлажак физика ўқитувчилари компетентлигини ривожлантиришда лаборатория машғулотларини такомиллаштириш имкониятлари**

Ҳозирги кунда жамият ҳаётида кузатилаётган ўзгариш жараёнлари унинг барча жабҳадаги фаолиятида, шу жумладан, таълим – шахс дунёқараши шаклланишининг асосий ташкил этувчиси бўлган таълим соҳасида ҳам ўз аксини топмоқда. Тараққиётнинг кескин ривожланиши, жамият ҳаётидаги бошқариб бўлмайдиган ва башорат қилиб бўлмайдиган ўзгаришлар, дунё геосиёсатидаги манзаранинг ўзгариши, илмий тадқиқотлар ва уларнинг ҳаётга тадбиғи охириги ўн йилликда таълим тизимига қўйилган талабларнинг ўзгаришига олиб келди.

Таълим тизимида ахборотлар кўламининг кенгайиб бориши физика ўқитиш тизимида илғор педагогик технологияларни жорий этилиши, фан ва технологияларни шиддат билан жадал ривожланаётган тезкор замонда ўқув жараёнида компетентли ёндашувни тақозо қилаётгани ҳеч кимга сир эмас.(1). Бўлажак физик ўқитувчисини физика дарси жараёнида мурракаб вазиятлардан омилкорона фойдалана олиши орқали чиқиб кета олиши ва қарор қабул қилишда муҳим аҳамиятга эга бўлади. Компетентли ёндашув орқали педагогика олий таълим муассасаларида физикани ўқитиш методикасини такомиллаштиришда бўлажак физика ўқитувчиларини тайёрлашни янги босқичга олиб чиқиш, таълим сифатини оширишга ва рақобатбардош кадрлар тайёрлашдек устувор масалани ечишга хизмат қилади.

Президентимиз Ш.М.Мирзиёевнинг “Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак” асарида, таълим ва илм-фан давлатнинг ёшларга доир сиёсатини амалга ошириш таълимнинг янги замонавий усулларини, жумладан, ахборот-

коммуникация технологияларини жорий этиш соҳасидаги ишлар аҳволи танқидий таҳлил қилиб берилган эди. Бу соҳада олиб бораётган кенг миқёсли ишларимизни, хусусан, таълим-тарбия бўйича қабул қилинган умуммиллий дастурларимизни мантиқий яқунига етказишимиз зарур. Шу мақсадда ҳукуматнинг, тегишли вазирлик ва идоралар ҳамда бутун таълим тизимининг, ҳурматли домлаларимиз ва профессор-ўқитувчиларнинг энг муҳим вазифаси – ёш авлодга пухта таълим бериш, уларни жисмоний ва маънавий етук инсонлар этиб тарбиялашдан иборатдир. Фарзандларимиз учун замонавий иш жойлари яратиш, уларнинг ҳаётда муносиб ўрин эгаллашини таъминлашга қаратилган ишларимизни янги босқичга кўтаришни даврнинг ўзи тақозо этмоқда [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Шуни таъкидлаш лозимки, физика фанини ўқитиш сифатини такомиллаштириш ва юқори самарадорликка эришишда компетентли ёндашув асосидагина бўлажак юқори савияли физик ўқитувчиларини педагогика олий таълим муассасаларида тайёрлаш мумкин. Бунда талабаларга машғулотларда физика ўқитиш услубиётининг замонавий ютуқларини кенг қамраб олувчи имкониятларини компетентли ёндашув орқали таълим сифатини ошириш бўлажак физик ўқитувчи компетенциясини шакллантириш омиллари ривожлана боради.

Мураккаб педагогик вазиятларда аниқ ечимга келиш учун маълумотлар етарли бўлмаган ҳолда илмий-ижодий ёндашув орқали ҳулоса чиқариш ва қарор қабул қилиш орқали ҳолатдан чиқиш-компетентли ёндашув кўринишларидан биридир.

Таълим тизимидаги илғор ғоя ва технологияларни қўлланилиши физика дидактикаси-мазмунини ташкил этувчи умумий назарий саволлар қўламини такомиллашиши статистик ғоя ва тушунчаларни қўлланилиши сабабли физика ўқитиш методикасида ўзгача ёндашувни талаб этмоқда. Таълимда ўқитиш-ўрганишнинг бир томони бўлса, қолганлари – фаол ўрганиш ва олган билимларни ўзлаштириш, баҳолаш, ижодий фаолият унинг иккинчи томонидир.

Олиб бораётган тадқиқотларимиз шуни кўрсатадики, компетентликни шакллантириш, ўрта умумтаълим мактабларида физика курсини ўқитишдан бошланади. Мактабларда физик практикум онда-сонда ишлатилса-да, олий таълим муасссаларида лаборатория машғулотининг асоси физик практикум ҳисобланиб, уни ташкил этиш ва ўтказиш учун экспериментал малака, кўникмаларнинг, шакллантиришда, умумлаштиришда, чуқурлаштиришда, такрорлашда асос бўлиб физик билимлар хизмат қилади. Бўлажак физика ўқитувчиси компетентлигини, унинг дунёкарашини шакллантиришда ДТСларда кўрсатилган лаборатория машғулотларини бажаришга кўрсатилган меъёрлари кўламини кенгайтириш орқали эришилади. Адабиётлар таҳлили асосида экспериментал компетентликнинг асосий белгилари аниқланди:

Бўлажак ўқитувчиларнинг профессионал тайёргарлик даражасини оширишда унинг компетентлигини шакллантиришда ўқув фанида назарий ва амалий жиҳатларини чуқур билишдан ташқари, услубий компетенцияга эга бўлиш, бугунги зарурат ҳисобланади. Ўқув жараёнига компетенцияли ёндашув муаммосини бугунги ҳолати, бўлажак физик ўқитувчилар тайёрлашда муҳим омил ҳисобланиб, қуйидаги факторларни ўз ичига қамраб олади:

1. Компетенцияли ёндашувни асосий категорияларини аниқлаш ва уни меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар орқали мустаҳкамлаш;
2. Ўзбекистон шароитида миллий кадриятларни сақлаган ҳолда компетентли ёндашувнинг миллий моделини яратиш, уни бўлажак ўқитувчилар тайёрлашдаги аниқ ва истикболли режасини ишлаб чиқиш ва таълим жараёнига татбиқ этиш;
3. Бўлажак физика ўқитувчиларини тайёрлашда, таълим тизимида унинг фаолиятини маҳсулдорлигини таъминлайдиган таълим менежменти асосларини такомиллаштириш;
4. Келажакда маънан етук, рақобатбардош физика ўқитувчиларни тайёрлашда, уларнинг қизиқишлари, техник жиҳозлар ва қурилмаларда ишлай билиш кўникмасини лаборатория машғулотлари ўтказиш жараёнида шакллантира бориш;

5. Таълим тизимидаги устуворликни таъминлаш тайёрланаётган бўлажак физика ўқитувчиларнинг касбий тайёргарлигига назария ва амалиёт уйғунлигини ўрганиш даражасидан ташқари, техникавий билимдонлик компетентлигини шакллантириш;

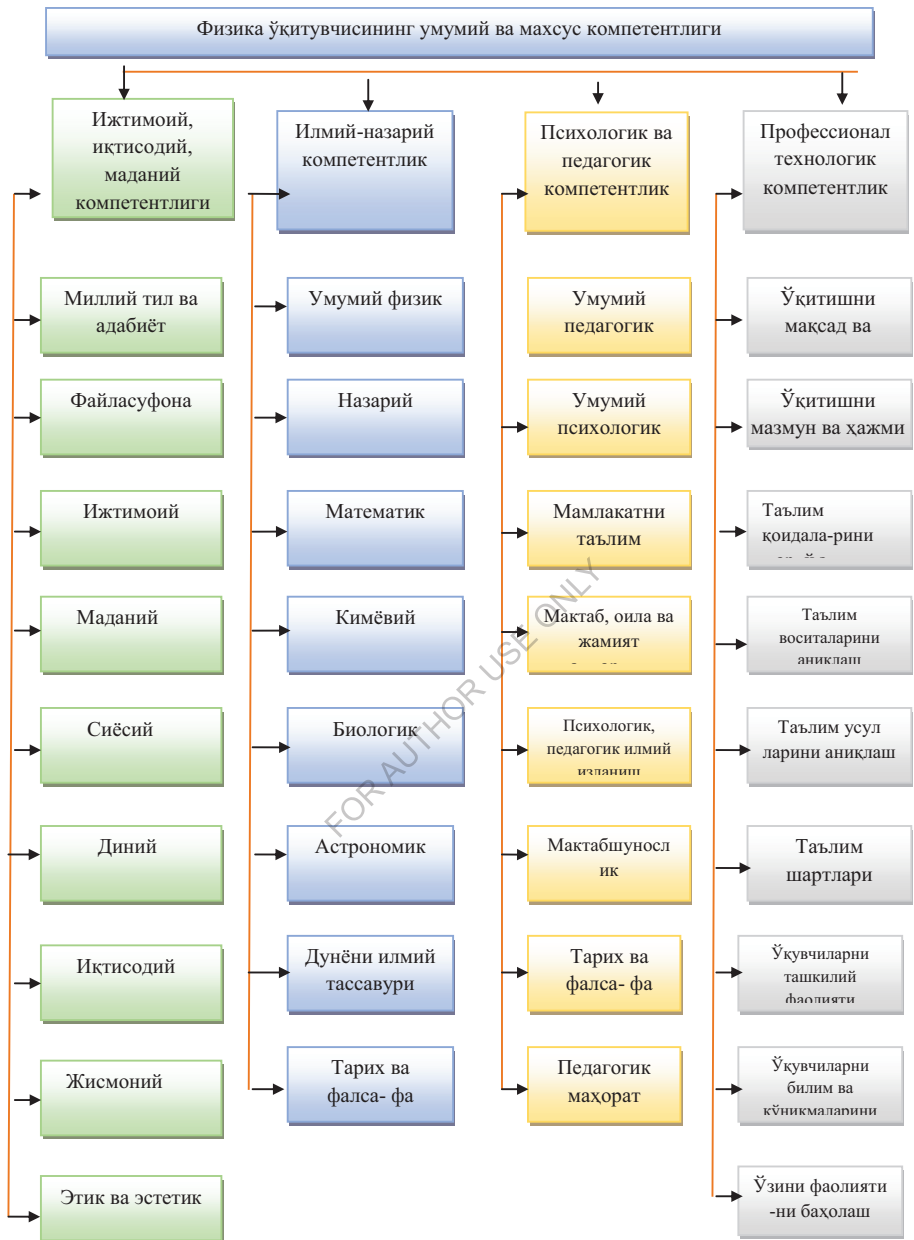
6. Компетентликлар шакллантириш мажмуаси педагогика институтларида талабанинг профессионал компетентлигини характерлаш орқали, жамиятдаги психологик, педагогик жараёнларда талабанинг билим, малака ва кўникмаларига таянган ҳолда, табиат ва жамиятдаги ўзгаришларга ўз муносабатини мустақил билдира олиши;

Компетентлик шахнинг индивидуал сифати бўлиб, маълум компетенцияларга эга бўлишни кўзда тутлади. Компетенция – инсоннинг конкрет ҳаётий вазиятда эффектив фаолияти учун, билим кўникма ва ташқи ресурсларни ҳаракатга келтириш учун тайёргарлигидир. Компетенция – билим, кўникма ва малакадан фарқ қилиб, унинг ишлатилиш вақтида ёки вазиятга жавоб қайтаришда намоён бўлади. [58,61,62].

Айрим ҳолларда, талаба индивидуал топшириқларни бажаради. Лаборатория машғулотларида (3-4 талабадан иборат) кичик гуруҳларга ажратиб, ҳар бир гуруҳ алоҳида мавзу бўйича лаборатория ишланмаси билан танишиб чиқиб, бажариладиган ишнинг йўриқномасида кўрсатилган шартлар, ишнинг бажариш тартиби билан танишиб бўлгач, ўқитувчига назарий жиҳатдан тайёргарлик кўрганликларини, ишни бажариш кетма-кетлигини оғзаки савол-жавоб асосида баён этадилар ва ўқитувчининг рухсати билан белгиланган лаборатория машғулотини бажаришга киришадилар. Бунда кичик гуруҳ жамоавий бирлашган ҳолда курилмадан ёки жиҳозлардан фойдаланиб, натижаларни оладилар. Сўнгра гуруҳ талабалари бажарилган ишнинг камчиликларини тузатиб, ўзаро билимларини тўлдириб, хулосаларини математик ишлов берилгандан сўнг ҳисобот шаклида ишни топширадилар. Физика ўқитувчиси компетенциясини шакллантириш – бу кўп қиррали, кўп режали жараён бўлиб, уни бир томонлама баҳолаш мураккаб масаладир. [58,59,60, 61,62].

Олиб борилаётган педагогик изланишлар педагогика олий таълим муассасаларида физика йўналишида таҳсил олаётган талабаларда физик практикумдан ўқув машғулоти ташкил этишда етарлича компетентликка эга эмасликлари бирмунча қийинчиликларга олиб келмоқда. Педагогик тадқиқотлар ва кузатишлар шуни кўрсатадики, лаборатория машғулоти ўтказадиган гуруҳларда физика-математика фанларидан тайёргарлиги ва бошланғич экспериментал кўникмаларининг шаклланганлик компетентлиги турлича бўлган талабаларнинг замонавий ўлчаш қурилмаларида ишлаш малакасининг етишмаслигини, касбий компетентлигининг паст эканлигини кўрсатмоқда. Бундан ташқари, гуруҳларда экспериментал ишларга нисбатан мойиллиги бўлмаган талабалар ҳамма вақт топилади. Шунга қарамасдан, бўлажак физика ўқитувчиси тайёрлаётган педагогика олий таълим муассасалари физика-астрономия таълим йўналиши битирувчиси, физикадан лаборатория экспериментини ўтказа олиш компетентлигига эга бўлиши билан бирга, қўлда ҳам жиҳозларни йиға олиш малака, кўникма, маҳоратига эга бўлиши, ўқув жараёнига тадбиқ этиш компетентлигига эга бўлишини замонавий таҳлим тизими тақозо қилмоқда.

Ўтказилаётган тадқиқотлар шуни кўрсатмоқдаки, талабаларнинг лаборатория машғулотирига “панжа орасидан қараётганликлари” ва эътиборсизликлари, шунингдек, натижаларини бир-биридан кўчириш каби ҳолатлар бугунги кунда содир бўлмоқда. Талабалар томонидан замонавий фан ва техника ютуқларидан ўз манфаатлари учун фойдаланиш, улар орасида ахборот алмашинувининг техник имкониятлари уяли алоқа воситалари орқали авжига чиқиб, лаборатория натижаларини нафақат бир биридан кўчириш, балки мобиль алоқадан фойдаланиб “ташлаб олиш” усули ривожланиб бормоқда. Табиий ҳолки, бундай усуллар лабаратория машғулотирини сифатли амалга ўз таъсирини ўтказмай қўймайди.



**5-расм**

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишнинг янги моделини тавсия этган эдик [46, 47, 51, 52, 53, 60, 61, 62].

Бўлажак физика ўқитувчисини тайёрлашда уларда талабалик даврида мактаб, академик лицейларда физика курсларини илмий асосини чуқур ўзлаштириш, тарихий босқичларини билиш, педагогик компетентлигини шакллантириш орқали эришилади. Бунинг учун эса улар турли босқичларда физика ўқитишда дидактиканинг изчилик принципини амалда қўллашни яхши билишлари керак. Аммо, олий педагогика ўқув юртларида ўқитиш жараёнида бу масалага етарли даражада эътибор бермоқда, деб бўлмайди. Кўпчилик талабалар олий педагогика институтларида олган компетентликларини мактаб физика курсларини ўқитишга тадбиқ этишда қийналадилар. Бунинг асосий сабаби, умумтаълим мактабларида, академик лицейларда физикани ўқитиш жараёнида ўқувчиларда физикавий тажрибаларни ташкил этиш ва ўтказишда компетенцияларини шакллантириш етарли даражада эмаслигини кўрсатмоқда. Уларнинг физикавий дунёқарашида асосий ўринни динамик қонуниятлар эгаллаб, эҳтимолий статистик қонуниятларга деярли ўрин қолмаган. Бундай бўлишига сабаб, педагогика олий таълим муассасаларида ўқитиладиган умумий физика, назарий физика ва физика ўқитиш методикаси курслари орасида изчиликни эътиборга олмасликдир. Умумтаълим тизимидаги ўқув юртлари такомиллашган дастурларга ўтиш орқали янги ўқув дарсликлари яратилиши унинг илмий даражасини ортишига олиб келмоқда.

Юқорида келтирилган фикрлар намунавий ўқув режадаги лаборатория машғулотларини ҳозирги кун талаблари даражасига кўтариш муаммоси физика фанини ўқитишда долзарблигини сақлаган ҳолда турибди. Агарда амалий машғулотларда талабаларда ихтиро ва кашфиётга бўлган қизиқишларини ривожлантира олсак, табиий ҳолки, мамлакатимиз фан ва техникаси, технологияси ва саноати, шунингдек, иқтисодиётимизнинг жадал ривожланишига муносиб туртки бўлади, деб ҳисоблаймиз.



Президентимиз Ш.М.Мирзиёев 2016 йил 30 сентябр куни Ўзбекистон ўқитувчи ва мураббийларига табригида “Айни пайтда бугунги кунда олдимизда янада муҳим ва долзарб вазифалар турганини ҳаммамиз яхши тушунамиз. Шу борада илм-фан ва таълим-тарбия соҳасининг моддий-техник базасини янада мустаҳкамлаш, унинг нафақат давр билан ҳамоҳанг бўлишини, балки замондан олдинда юришини таъминлаш, педагог кадрларни тайёрлаш ва қайта тайёрлашнинг илғор усулларидан кенг фойдаланиш, бу ишларни хориждаги нуфузли марказлар билан ҳамкорликда олиб бориш, соҳага замонавий технологияларни жорий этиш, ўқитувчи ва домлаларнинг машаққатли ва масъулиятли меҳнатини ҳар тарафлама рағбатлантириш билан боғлиқ вазифаларни амалга ошириш, қисқа қилиб айтганда, ҳаётимизга катта куч бўлиб кираётган янги авлодимизни камол топтириш учун давлатимиз томонидан барча имкониятлар сафарбар этилади”, дея таъкидлаб ўтган эди [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Соғлом, ҳар томонлама баркамол авлодга таҳсил бериш узлуксиз таълим тизимида меҳнат қилаётган педагогнинг савиясига, тайёргарлигига ва фидойилигига, ёш авлодни ўқитиш ва тарбиялаш ишига бўлган муносабатига боғлиқдир. Шундай экан, ҳар томонлама етук мутахассисларни тайёрлашда ўқитувчи муайян ижтимоий-сиёсий, педагогик, психологик талабларга жавоб бериши лозим. Ўқитувчи мустақиллик ғоясига эътиқодли, ҳар томонлама ривожланган, илмий тафаккури, касбига тегишли маълумоти бор, яъни ўз фанининг чуқур билимдони, педагогик мулоқот устаси, педагогик-психологик, услубий билим ва малакаларни эгаллаган бўлиши ҳамда турли педагогик вазиятларни тезда аниқлай олиши, ўрганиши ва баҳолай олиши зарур. Шу сабабли замонавий таълим технологияларини ўз ичига қамраб олган лаборатория машғулотлари структурасини ўзгартириш, унга замонавий руҳиятни сингдириш айни пайтда таълим сифатини таъминлашда зарурат сездирмоқда. Бизнинг фикримизча, талабага лаборатория ишини бажаришга руҳсат беришдан олдин назарий мавзуга оид назария ва бажариш тартибини гапириб бергандан кейин тестларни бажариши

лозим. Талаба тест ечиш жараёнида мавзуга қай даражада тайёргарлик кўрганлигини ўқитувчи текшириб кўргандан сўнг, унга лаборатория ишини бажаришга рухсат берилса мақсадга мувофиқ бўлар эди [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Талабаларда лаборатория ишларига энгил-елпи қарамасликлари ва керакли жиҳозларни кўз қорачиғидай асрашлари учун, шунингдек, назарий тайёргарлик даражаси ўқитувчи томонидан қайд этилгандан сўнг рухсат этилса, лаборатория ишини бажаришга бўлган масъулиятини оширган бўламиз, бу эса таълим сифат кўрсаткичини оширишга хизмат қилади. Бундай усулда ёндашиш талабаларни доимий сезгирликка чақириши билан бирга, уларда касбий компетентликни шакллантиради. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки, ўтказилаётган лаборатория машғулотлари йўналиш ва мутахассисликка мос ҳолда амалга оширилса, ўқитиш самарадорлигини оширишга хизмат қилган бўлар эди. [60, 61, 62, 66, 67].

Жумладан:

1. Техника олий таълим муассасалари лаборатория машғулотлари ишлаб чиқариш билан боғлиқ амалга оширилса.

2. Педагогика олий таълим муассасалари лаборатория машғулотларини ўтказишда услубий жиҳатларига (мактаб физика лабораториясини) такомиллаштирилган ҳолда эътибор қаратилса.

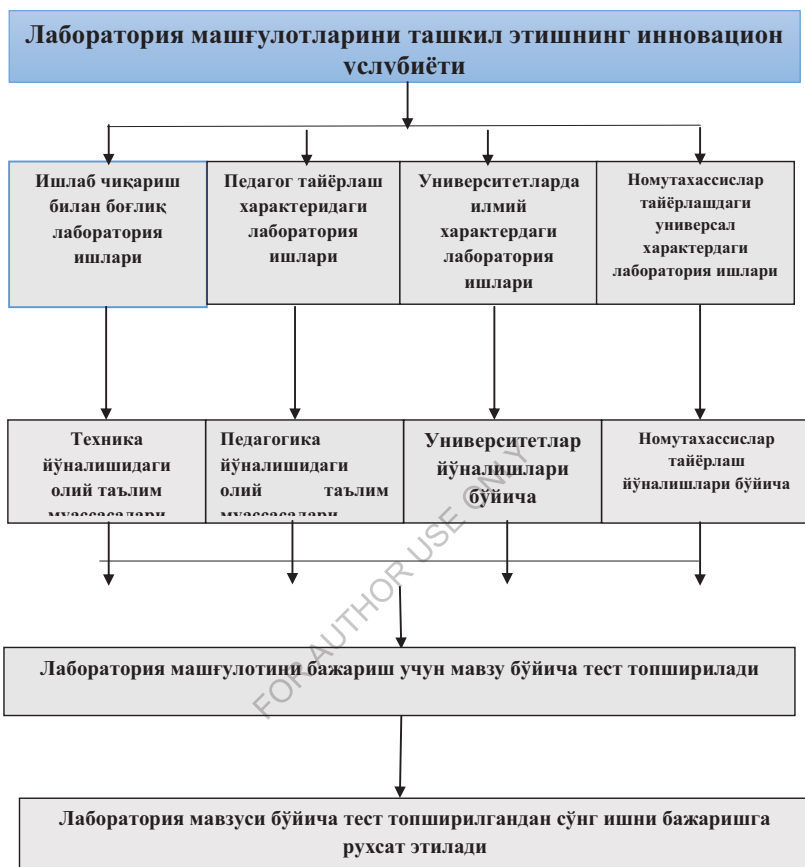
3. Университетларда бажариладиган лаборатория ишлари илмий жиҳатларига қаратилса.

4. Универсал характердаги лаборатория ишларига ҳам эътибор қаратилса (номутахассислик таълим йўналишларида).

Бизнинг фикримизча, техника олий таълим муассасаларида тайёрланаётган бакалавр мутахассислар замонавий техника ютуқларини ўқув жараёнига тадбиқ этишлари, кўпроқ ишлаб чиқариш билан боғлиқ муаммоларни ўрганиш талаб этилади.

Педагогика олий таълим муассасалари, умумтаълим мактаблари, академик лицейлар учун ўқитувчи тайёрлашни эътиборга оладиган бўлсак, уларда кўриладиган лаборатория

машғулотлари касбий-педагогик малакани шакллантиришга қаратилади (1-жадвал).



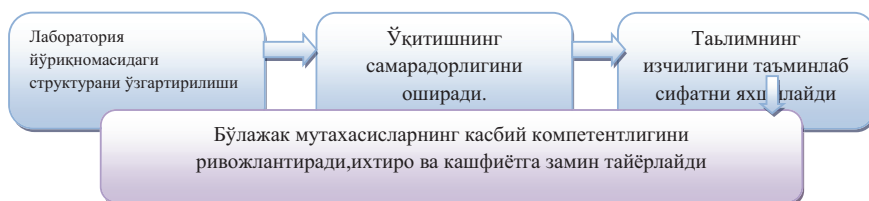
6-расм

Университетларда бажариладиган лаборатория ишлари кенг камровли илмий характердаги муаммоларга қаратилса, ўзига хос натижалар беради келажакда илмий салоҳиятли кадрлар тайёрлашда муҳим аҳамият касб этади.

Универсал характердаги лаборатория ишлари номутахассислик йўналишларида физикани ўрганишга, айниқса, медицина олий таълим муассасаларида кўпроқ эътибор берилса, мақсадга мувофиқ бўлар эди, чунки замонавий медицина қурилмаларининг ишлашини

физик жиҳатларига эътиборни кучайтириш ишлаш принципларини мукамал ўрганиш кўникмаларини шакллантириш, қолаверса, касбий компетентликка эга бўлиши муҳим ҳисобланади.

Педагогика олий таълим муассасаларида лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишнинг назарий асосларини такомиллаштириш услубиётига қаратилган бўлиб, ўқитувчи компетентлигини шакллантириш омиллари ҳисобга олинган.



7-расм

Фан технологияларни жадал ривожланиши ахборотларни қабул қилиш ва таҳлил қилиб хулосаларга келиш орқали маълум бир малака ва кўникма шаклланади, булар эса бўлғуси физика ўқитувчиларини компетентлигини шакллантирувчи ташкил этувчилар ҳисобланади. Демак, физика таълимида лаборатория машғулотларини модернизациялашда ривожланиш динамикасини эътиборга олиб ёндашув муҳим аҳамият касб этади. Замон талаби лаборатория ишларини бажаришда анъанавий услублардан чиқиш, янги моделларга ўтиш, ўқитиш сифати ва самарадорлигини оширади. Бунда талабага етарли даражада компетентлигини шакллантиришда асосий омил бўлиб ҳисобланади. Амалда ёки виртуаль лабораториялар ўтказиш билан етарли касбий компетентликни шакллантириб бўлмайди [52, 61, 62, 65].

Ўқитувчилик учун компетентликни шакллантириш концептуал аҳамият касб этади. Бу бўлажак физика фани ўқитувчисининг нафақат чуқур билим ва кўникма, балки келажакда ўқитувчилик ишлари билан ишлаш жараёнида ёшларни миллий кадриятларни сақлаган ҳолда физик компетенциясини ривожлантириш,

қобилиятли ва истеъдодларни замон талаби даражасида ривожлантиришга эътиборни қаратиш, уни замон талаби даражасига етказиш, қисқа айтганда, компетентликни ривожлантириш асосий масалалардан биридир. Тегишли фан ютуқларидан таълим жараёнида амалда халқ фаровонлигини таъминлаш борасида тўлақонли фойдаланиш ва ҳаётда қўллаш имкониятларига эга бўлишлиги ҳам талаб этилади.

Физика таълим мазмуни ва ўқитиш методикаси ўзаро боғлиқ бўлиб, такомиллашув жараёнини алоҳида, бир-биридан ажратилган ҳолда ўрганиш мумкин эмас. Физика таълимининг мазмуний жиҳатдан такомиллашуви, янгиланиши ўз навбатида ўқитиш услубиятининг ҳам такомиллашувини талаб қилади ва керак бўлса, мажбур қилади. Ўқитиш замонавий технологияларининг бугунги ҳолати шундан далолат бераётганлигининг гувоҳи бўлмоқдамиз.

Сўнгги вақтларда бўлажак физика ўқитувчилари – бакалаврларни тайёрлаш жараёнида жиддий муаммолар юзага келмоқда, десак муболаға бўлмайди.

Таълим мазмунининг янгиланиб бориши ўқитиш услубиятига нисбатан илгарилаб бормоқда, яъни услубият нисбатан орқада қолмоқда. Талабаларнинг ўзлаштиришлари лозим бўлган ўқув маълумотлар кўлами жадал суръатлар билан кенгайиб бораётган бир даврда уни ўзлаштириш учун керак бўладиган ўқув вақти деярлик ўзлаштиришсиз қолмоқда. Ушбу ҳолат объектив ҳолда услубий муаммони юзага келтиради.

Бўлажак физика фани ўқитувчиларини тайёрлашда услубий тайёргарлик даражаси биринчи галда ихтисосликка оид назарий ва амалий билимларга эга бўлишни талаб этади. Сўнгги вақтларда физика таълим тизимида назариянинг роли кучайиб, физика ўқитишни тажриба фактлари асосида амалга ошириш сусайиб бораётганлигини сезиш қийин эмас. Ушбу ҳолатни объектив зарурат деб тушунмоқ лозим, демак ўқитиш услубиятининг концептуаль жиҳати ҳам мазкур ёндашувга таяниб иш кўришни талаб этади. Таълимда назарияни устувор бўлганлиги талабаларда ва бўлажак ўқитувчиларда абстракт тафаккурни ривожланган

бўлишлигини талаб этади. Демак, услубият мазмуни ҳам ўзининг янгилашиш жараёнида ушбу жиҳатга мутаносиб бўлиши талаб этилади.

Агар XX аср охирига қадар ўқитиш кўп жиҳатдан тажриба фактларига таяниб иш кўрган бўлса, XXI аср бошларида эса кўп жиҳатдан бунинг акси, яъни дедуктив ёндашувлар устувор бўлишини талаб этмоқда. Бугун, таълим мазмунига, унинг тарихийлик тамойилига путир етказилмаган ҳолда фаннинг сўнгги ютуқларини инобатга олиб, физика таълим мазмунини яратиш кун тартибига қўйилган десак тўғри бўлади. Замонавий физика курси ўз мазмунида физиканинг замонавий сўнгги ютуқларини акс эттирилиши тарафдори деб билиш зарур. Ушбу ёндашув концептуал ҳисобланиб, услубият оламида янги ўзгаришларни кун тартибига қўйиш мумкин. Ўқув фанлари интеграцияси, ўқув маълумотларини генерализациялаш, талаба ёшларни абстракт фикрлашларини ривожлантириш, ўқитишнинг дедуктив методи ва унинг устуворлигини таъминлаш, ўқувчи ҳамда талабаларнинг абстракт фикрлашларини такомиллаштириб компетентлигини шакллантириш керак, деб ҳисоблаймиз.

Экспериментал фанда асосий тадқиқот методларидан бири сифатида, физика ўқитишда ўрганиш объекти ва шунинг билан биргаликда ўқитиш методи ҳисобланади. Бунда ўқув экспериментининг турли кўринишларда бўлиши келиб чиқади: намоиш эксперименти, фронтал лаборатория ишлари, физик практикум. Уларнинг ҳар бири ўзига хос малум дидактик вазифаларни бажаради. Экспериментал тайёргарлик – ўзига хос хусусиятлари билан боғланган бўлиб, педагогика олий таълим муассасаларида бўлажак физика ўқитувчиларни компетенцияли тайёрлашнинг энг муҳим ташкил этувчиларининг биридир. Намойиш эксперимент янги ўқув материални тушунтириш билан биргаликда олиб борилади ва унинг асосий мақсадларидан бири у ёки бу физик ходисани кўргазмали намоиш қилиш, ўрганилаётган қонун ёки назариядан келиб чиқадиган хулосанинг тўғрилигини тасдиқлашдан иборат. Бундан ташқари, намоиш экспериментининг

мақсади талабаларни экспериментнинг илмий тадқиқот методи сифатидаги ўзига хос жиҳатлари билан таништиришдан иборат.

Фронтал тажрибалар талабалар томонидан машғулот жараёнида бажарилади, одатда у қисқа муддатда режалаштирилади. Фронтал тажрибаларни бажариш талабаларда кузатувчанликни, диққатликни, физик жараёни боришини кузатиб туриб фикрлашни, маълумотларни хотирада сақлашни, содда асбоблардан бошлаб ишлашни, ўлчашлар билан боғлиқ бўлган алоҳида математик амалларни бажаришни ҳамда ўқитувчи томонидан намоиш қилинган тажрибани мустақил равишда қайта бажариш компетентлигини шакллантиришни ҳосил қилади. Баъзи ҳолларда фронтал тажрибалар машғулотда олинган билимларни бирданига амалда қўллаш, ўрганилган қонуннинг тўғрилигини текшириш компетенцияларини шакллантиришга йўналтирилган бўлади. Фронтал лаборатория ишларини ўтказишда нисбатан мураккаб бўлган амалий тадқиқий характердаги компетенциялар шаклланади. Масалан модда зичлигини аниқлаш, ўтказгичнинг қаршилигини ўлчаш, занжирдаги ток кучининг қаршилик ва кучланишга боғлиқлигини ўрганиш каби лаборатория ишларини бажариш жараёнида ҳарорат, атмосфера босими, зичлик, қаршилик, ток кучи, кучланишнинг ўлчаш ва электр занжирларининг принципиал ва эквивалент схемалари асосида асбобларини ва уларни боғловчи ўтказгичларини йиғиб чиқиш берилган схема асосида электр занжирини йиғиш компетенцияси шакллантирилади [21, 22, 23, 24]

Физик практикум илмий тадқиқот методи эканлиги тўғрисидаги талаблар билими умумлаштирилади, тажрибаларни бажаришда мутақил ишлашнинг юқори даражада бўлишини таъминлайди, физик тажрибани бажаришда мустақил ишлашнинг юқори даражада бўлишини таъминлайди, илмий тадқиқот ишларида қўлланиладиган мураккаб физик асбоблар (электрон осцеллограф, паст ва юқори частотали товуш генераторлари, электрон секундомер, кўзгули гальванометр, ультра қисқа тўлқинли генераторлар, спектрометрлар, лазер қурилмалари ва ҳоказолар) билан ишлаш компетентликлари шакллантирилади. Бунда талабалар тадқиқот

элементларига кирувчи тажрибаларни қўйиш учун керакли кўникмаларни эгаллаш билан бирга ўқув лаборатория экспериментини мустақил режалаштириш ва амалларни кетма-кет бажариш компетентлигини шакллантириш масаласи қуйидагилардан таркиб топган услубиётни амалга ошириш билан ечилиши мумкин:

- 1) Тажрибаларни қўйиш мақсадини аниқлаштириш;
- 2) Тажрибаларнинг асосий қўйилиши мумкин бўлган фаразларни шакллантириш;
- 3) Фаразларни текшириш учун керак бўладиган шартларни аниқлаш;
- 4) Эксперимент ўтказиш режасини тузиш;
- 5) Керакли жиҳозларни танлаш, йўқларини алмаштириш чораларини кўриш;
- 6) Тажриба қурилмасини йиғиш;
- 7) Кузатиш ва ўлчаш натижаларини қайд этиш ва ёзиш усулини танлаш;
- 8) Белгиланган тартибда режа бўйича тажрибани ўтказиш;
- 9) Олинган эксперимент натижаларини математик қайта ишлаш;
- 10) Олинган натижаларни таҳлил қилиш график ва жадвал кўринишига келтириш хатоликларни ҳисоблаш ва хулосалар чиқариш;
- 11) Лаборатория ишининг мавзусига доир топшириқларни мустақил бажариш.

Юқорида келтирилган амалларни бажаришни талаба умумтаълим мактабларида тўплаган билимлари эгаллаган компетенцияси асосида олий педагогика институтида “Умумий физика” курсининг “Механика” бўлимидан бошлаб “Атом ва ядро физикаси” курсигача бўлган босқични босиб ўтади.

Ўқув экспериментининг вазифаларини ва экспериментал кўникмалар тизимига кирувчи амаллар таркибини батафсил қараш физик экспериментлар соҳасидаги масалаларни ечишга бўлажак физика ўқитувчиси олий педагогика ўқув юртида ўқиши даврида тайёрланган бўлишини бугунги кунда старли даражада



компетентликка эга бўлишини замон талаблари асосида компетенцияларга эга бўлишни лаборатория машғулотларини ўтказишнинг такомиллаштирилган янги моделларига ўтишни даврнинг ўзи тақозо қилмоқда. Ўқув экспериментининг вазифаларини ва экспериментал компетенциялар тизимига кирувчи амаллар таркибини батафсил қайта қараш физик экспериментлар соҳасидаги муаммоларни ечишга бўлажак физика ўқитувчиси олий ўқув юртида ўқиши даврида шаклланган бўлишини тақозо этади [63, 67, 68].

Педагогика олий таълим муассасаларининг бир қанча битирувчилари лаборатория ишларини қўйиш ва экспериментлар ўтказишни бирмунча бажармоқдалар лекин уларнинг касбий компетенцияси ёки экспериментал тайёргарлиги етарли эмаслиги сезилиб қолмоқда. Бугунги кунда собиқ иттифоқ даврида ишлаб чиқилган асбоблар ва жиҳозлар анча яроқсиз ҳолга келганлиги сабабли уларнинг ўрнини Жанубий Корея, Япония, Олмония, Германия, Россия давлатларидан келтирилган асбоблар ва жиҳозлар эгалламоқда. Эндиликда лаборатория машғулотларини ўтказишда келтирилган замонавий жиҳозлар, электрон асбоблар ва қурилмалар, юқори аниқликдаги қурилмаларнинг таълим жараёнига жорий этилиши билан бирга лаборатория машғулотларининг савиясини янада юқори даражага кўтариш мақсадида мана шу технологиялардаги физик жараёнларни кузатиш ёки ўлчашда уни ташкил этиш тартибини ҳам ўзгартириш шу технологияларга мос такомиллаштириш зарурати пайдо бўлди.

Келтирилган замонавий қурилмаларда унинг техник паспорти мавжуд бўлиб, лаборатория машғулотини шу ишга доир мутахассис профессор-ўқитувчи томонидан мазкур лаборатория ишининг ишланмасида бажариш тартиби ва ҳисобот шакли келтирилади. Кузатишларимизда академик лицей ва олий ўқув юртларида чет элдан келтирилган жиҳозлар, асбоблар, ўлчаш ва электрон қурилмаларидан фойдаланиб бажарилаётган лаборатория машғулотларида ҳар бир олий ўқув юртининг ўзгача бир услуб билан бажариш тартибига ёндашганини кузатишимиз мумкин.

Қисқача ифодалаганда битта лаборатория машғулоти ўтказишда ҳар бир олий ўқув юрти ҳар хил ёндашганини кўришимиз мумкин. Ягона талаблар асосида стандарт талабларга жавоб берадиган бажариш тартиби секинлик билан йўқолиб кетмоқда. Бу ўз навбатида таълим сифатига қўйилган ягона ГОСТ бўлмаса, ҳар ким ўзича лаборатория машғулоти ўтказиш тартибини белгиласа, табиий ҳолки, ўқитиш жараёнининг сифатига салбий таъсир ўтказди. Бугунги кундаги чет элдан келтириляётган лаборатория жиҳозлари асбоб ва қурилмаларнинг ҳозиргача фойдаланиб келинаётган лаборатория жиҳозлари асбоб ва қурилмалардан ўзининг ҳажми, ўлчов аниқлик даражаси, истеъмол қилаётган электр энергиясининг тежамкорлиги, тезкорлиги ва қулайлиги, ҳисоблашнинг тезкорлиги каби қатор афзаликлари билан, шунингдек, чидамлилиги узок муддатга хизмат қилиши, ишончлилиги каби техник характеристикалари билан олдингилардан фарқ қилади, ўқув жараёнида улардан фойдаланиш таълим самарадорлигини таъминлашда юқори натижа беради. Тадқиқотларда лаборатория машғулоти ташкил этишда, шунингдек, унинг ҳимоясини ўтказишда бўлажак физик ўқитувчининг оғзаки нутқ маданиятини ривожлантириш, фикрини баён этиш, тезкор қарор қабул қилиш унинг компетентлигини характерлайди. Юқорида келтирилган фикрларни инобатга олган ҳолда компетентли ёндашув бўлажак физика фани ўқитувчилари умумтаълим мактаблари, академик лицейларда лаборатория машғулотларини сифатли ташкил этишда, ушбу қурилмалар асбоб ва жиҳозларни ишлата билишлари компетенциялари талабалик йилларидаёқ шаклланади. Талабалар олий ўқув юртида лаборатория машғулотларини қандай ташкил этишни ўргансалар олий ўқув юртини тамомлагандан сўнг мактабда лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказишда худди шундай ёндашдилар.

Физика фанидан талабанинг компетенцияси – физика фани бўйича эгаллаган билим, кўникма ва малакаларини кундалик ҳаётида дуч келадиган кашфиётлар, илмий янгиликларни тушуниш, амалий ва назарий масалаларни ечишда фойдаланиш ва

амалиётда қўллай олиш қобилиятидир.

Уларнинг экспериментал тайёргарликларини касбий компетенцияларини ривожлантириш замонавий билимлар билан куруллантириш жараёнида ҳал қилиш керак. [45, 46, 47].

Талабанинг экспериментга нисбатан тадқиқот ва ўқитиш методи сифатида ҳурмат билан муносабатда бўлишни ва унинг қизиқишларини ривожлантиришни компетентлигини шакллантиришни инобатга олган ҳолда ёндашув мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Бугунги талаба – бўлажак физика фани ўқитувчиси экспериментнинг ўқув жараёнидаги вазифасини билиши ва унинг талабаларни тарбиялаш ҳамда уларга чуқур ва пухта билим беришдаги ролини аниқлаш керак. Бу масала фақат умумий физика курси физика ўқитиш методикаси ўқитувчиларининг биргаликдаги ишларини кучайтириш орқали ижобий ечилиши мумкин. Умумий физика курси ва физика ўқитиш методикасидаги ҳар қандай экспериментал тажриба аниқ, эсда қоларли, қатъий мақсадга йўналтирилган бўлиши лозим. Ушбу масалаларни ечмасдан туриб талабаларни физик тажрибаларни қўйишдаги тўлақонли тайёрлаш мумкин эмас;

1) Ўқитувчи томонидан айтиб берилган тажрибани қўйишнинг турли вариантлари кўрсатилса талаба уларнинг ичидан энг оптималини танлаш имкониятига эга бўлади. Тажрибалар қўйишнинг хилма-хиллиги бўлажак физика ўқитувчисига физика лабораторияси имкониятидан (ўқитувчи баъзи физик содда асбобларни қўлда ясаши ва бунга талабаларни ўргатиши ) келиб чиқиб тажриба жиҳозларини танлаш ва қурилмаларни мустақил йиға олиши экспериментал компетентлигини эгалашга ёрдам беради. Бу йўналишда мунтазам ишлаш талабаларни ихтирочилик имкониятларини кенгайтириб, келажакда кашфиётлар қилишга асос яратади, ўқув экспериментини қўйишдаги ижодий ёндашишларини ривожлантиради, рақобатбардош кадрлар тайёрлашга имконият яратади;

2) Талабаларда ҳар бир тажрибанинг мақсадини лаборатория дафтарига ёзиш, тажриба схемасини фойдаланаётган асбобларнинг параметрларини кўрсатган ҳолда аниқ чизиш компетентликларини шакллантириш лозим. Бу уларнинг келгусидаги амалий ишларда (жумладан, педагогик амалиётда) тажрибаларни мустақил ва ижодий ташкил қилишлари учун замин яратади.

3) Талабалар замонавий мактаб жиҳозларининг, физик асбоблар, жиҳозлар, қурилмаларнинг асосларини ўрганишлари ва улардан белгиланган вазифага қараб фойдаланиш компетентликни эгаллашлари лозим.

4) Бўлажак физика ўқитувчиларида асбоблардаги носозликларни аниқлаш (электротехника ва радиотехника машғулотида) ва уни бартараф қилиш баъзи бир физик асбобларни мустақил конструкциялаш ёки қўлда ясаш, бунга талабаларни жалб қилиш кўникмалари шаклланган бўлиши лозим. Юқоридаги кўникмаларнинг шакллантирилиши ўқитувчига лаборатория практикуми ишларини ташкил қилишда ва намойиш тажрибаларини ўтказиш вақтида етишмаётган (ёки носоз) асбобни бошқаси билан алмаштиришда, лаборатория ишларини замонавийлаштиришда ҳамма вақт ёрдам беради. Лаборатория практикуми талабаларнинг назарий билимларини мустаҳкамлаш ва амалиётга қўллаш компетентликларини эгаллашга, келгусидаги педагогик фаолиятида тайёргарлик даражаси ва хусусиятларига катта таъсир кўрсатади. Лаборатория практикуми талабаларнинг назария билан амалиёт орасидаги кўприк вазифасини бажариб компетентликни эгаллашда, педагогик компонентларини шакллантиришда асосий омил ҳисобланади. Бўлажак физика ўқитувчиси экспериментатор бўлиши, унинг экспериментни ташкил этиш ва ўтказиши компетенцияни ривожлантиришда муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

## **2.2. Физикадан лаборатория машғулотларини замонавий ўқитиш технологиялари асосида такомиллаштириш**

Атрофимиздаги ижтимоий ва технологик ўзгаришларга мос ҳолда замонавий мактаб маълум билим ва малака берибгина

қолмасдан, танқидий фикрловчи, эффектив қарор қабул қилувчи, ўз дунёқарашига эга бўлган ҳаётдаги шароитларга мослашувчи ва уни яхшилашга интилувчи инсонни шакллантириш лозим бўлади. Бу натижаларга таълимда компетентли ёндашув орқали эришиш мумкин. Бу эса таълимни ислоҳ қилишни жамиятнинг компетент аъзосини шакллантириш асосини ташкил этади. Айнан турли соҳалардаги компетентлик: интеллектуал, ҳуқуқий-фуқаролик, коммуникатив информацион в.б. ёшларнинг жамиятда ўзини тўлақонли фаолиятига ва шу жамиятнинг ўзини ривожланишига хизмат қилади.

Ўқув-тарбиявий жараёнга компетентли ёндашув тадқиқотларида «компетенция», «компетентлик», «компетентли ёндашув» тушунчаларига турлича нуқтаи назардан қарашлар мавжуд. Масалан И.Зимная бу муаамони ўрганишни учта тарихий даврга ажратади [13,14].

Компетенция талабанинг ҳаётий фаолияти учун зарур бўлган ва уни тайёрлаш таълимига қўйиладиган ижтимоий талаблар йиғиндисидир. Компетенциядан фарқли ҳолда компетентлилик талабанинг компетенциясини ўзлаштириш даражасидир.

Шундай қилиб, компетенция, компетентлилик ва компетентли ёндашув тушунчаларни фарқлаш керак:

- ✓ Компетенция – инсон фаолиятининг маълум бир соҳасидаги ижтимоий аниқланган билимлар, малака, кўникма ва муносабатлар даражасидир.
- ✓ Компетентлилик – ўқувчининг таълим жараёнида орттирилган умумий қобилияти, билими, амалда қўлланадиган билим, малака ва тажрибалардан ташкил топади [14].
- ✓ Компетентли ёндашув – ўқув тарбия жараёнида натижага эришишликнинг йўналтирилганлиги бўлиб, унга умумтаълим ва тармоқ компетентликлари иерархик бўйсунди.

Компетентли ёндашув таянч ва предмет компетенцияларининг шаклланишига олиб келади. Таянч компетентликка қуйидагилар киради:

- Ўқиш малакаси;

- - она тили, давлат тили ва чет тилларда мулоқот қилиш;
- - математик компетентлик ва табиатшунослик, техника соҳасидаги базавий компетентлик;
- - инфор­мацион-коммуникатив компетентлик;
- - ижтимоий компетентлик;
- - фуқаролик компетентлиги;
- - умуммаданий компетентлик;
- - тадбиркорлик компетентлиги;
- - соғлиқни асровчи компетентлик;

Предмет компетентлиги маълум бир предмет ёки таълим соҳасига қарашли бўлиб, унга қуйидаги компетентликлар қиради:

- ❖ - Коммуникатив компетентлик;
- ❖ - адабиётлар компетентлиги;
- ❖ - бадиий компетентлик;
- ❖ - фанлараро эстетик компетентлик;
- ❖ - табиий ва математик компетентлик;
- ❖ - лойиҳавий-технологик ва инфор­мацион-коммуникацион компетентлик;
- ❖ - жамиятшунослик компетентлиги;
- ❖ - тарихий компетентлик;
- ❖ - соғлиқни асровчи компетентлик.

Физика фанини ўқитишда компетентли ёндашув ўқитувчининг талабалар билан ҳамкорликда ишлаши ҳамда уларнинг нафақат назарий билимларни эгаллаши, балки амалий фаолият кўникмаларига эга бўлишини ҳам таъминлайди.

Ҳар бир инсон ўз ҳаёти давомида ўқув, меҳнат, ижод ва бошқа фаолиятидаги турли эҳтиёжларни қондириши учун маълум тажрибага эга бўлиши лозим. Бунинг учун ҳар бир ўқитувчи дарсларида ўқувчиларда қалит компетенциясини шакллантириши талаб этилади.

Физика дарсларида ўқитувчи қандай таянч компетенциясини шакллантиришини қараб чиқайлик:

- Эҳтиёжларга ва ўзини комилликка эришишга йўналтирилган билим олишни ўрганиш. Бундай компетенцияни шакллантириш учун ўқитувчи ва талабаларни физика фанига қизиқтира олиши лозим [4].
- информацион-коммуникацион компетентликка ўқувчининг шахсий ва ижтимоий муҳим масалаларни ечишда информацион-коммуникатив технологиялардан фойдалана олиши муҳим фактор ҳисобланади. Бу мақсадда физика дарсларида компьютер моделлари ва дастурларидан фойдаланиш яхши самара беради.
- Ижтимоий компетентлик – шахснинг жамоада, гуруҳда бошқалар билан ҳамкорлик қилиш қобилияти айнан лаборатория машғулотларини ўтказишда жамоавий ечимлар излашда шакллана боради. Бундан ташқари, бу ҳолат талабаларнинг топшириқлар варианты ёки масалаларни ечиш вариантларини жавобларини анализ ва синтез қилишда ягона ечимга келишида намоён бўлади [13,14].

Компетенциянинг шаклланиши таълим мазмунини берувчи воситалар орқали амалга оширилади ва бу ишлаб чиқариш ҳамда ижтимоий муаамоларни ҳал қилишга келтирилади.

Олий педагогика институтларида физика курси мазмунини таҳлил қилишда қуйидаги ижтимоий-маиший компетенцияларни ажратиш мумкинлигини кўрсатади:

- Электр асбоб-ускуналаридан фойдаланиш кўникмаларининг шаклланганлик даражаси;
- Электр ўлчов-асбобларининг кўрсаткичларини тўғри аниқлай олиши;
- Яшаш муҳитида санитария-экология нормаларига риоя қилиш;
- Инсон соғлиги учун техноген факторларнинг хавфини тўғри баҳолай олиши (электротрансформаторлар, радиотўлқин манбалари, уяли телефон в.б.)

Талабаларда бу компетенцияни шакллантириш учун ўқитувчи юқорида кўрсатилган ижтимоий-маиший масалаларни батафсил тушунтириши лозим.

Олиб борилаётган педагогик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, таълим тизимида физикани ўқитиш услубиятини ривожлантиришда бўлажак физика ўқитувчисининг компетентлигини шакллантириш орқали таълим сифатини ошириш билан бирга юқори самарадорликка эришилади.

Турли илмий тадқиқотлар натижасига кўра ёшларда ҳозирги давр жамиятга керакли компетентция, хусусан тил, фан ва рақамли конфигурация соҳасидаги компетенциянинг етишмаслиги Европа жамияти томонидан инновацион иқтисодётнинг ривожланиши учун асосий тўсиқ бўлмоқда. Бундай шароитда педагогнинг функцияси ўқувчига маълум бир билим ва малакаларни бериш билан чегараланмасдан, ўсиб келаётган ёш авлодда янги шароитларга мос янги фикрлаш қобилиятини ва асосий компетенцияларини шакллантиришдан иборатдир. Умумий таълимни модернизациялаш масаласини муваффақиятли ҳал қилиш учун ўқитувчи ўзининг профессионал фаолиятини янги таҳлил этиш лозим. Ҳозирги кунда ўқитувчи талаба билан эмас предмет билан ишламоқда ва талабанинг шахсини, унинг индивидуаллигини ривожлантириш ўрнига ўз фанига ўргатишни асосий масала қилиб қўйган.

Специфик белгиларга эга бўлган инновацион фаолият амалда таълим фаолиятининг бошқа турлари билан чамбарчас боғлиқ. Педагогика олий таълим муассасарида инновацион фаолият мазмунини таҳлил қилиш унинг таркибидаги асосий жиҳатларга қуйидагилар киришини кўрсатади:

- таълим муассасини ривожлантириш дастури ва концепциясини ишлаб чиқиш
- педагогларнинг илмий тадқиқот ишлари
- ўқув жараёнини дастурий-услубий таъминотини яратиш
- илғор педагогик тажрибалардан фойдаланиш
- муаллифлик дастурларини ишлаб чиқиш
- янги технологияларни татбиқ этиш



- таълим мазмунини янгилаш

- инновацияларни яратиш ва қўллашни бошқариш в.х.

Ҳар қандай мураккаб фаолиятда унинг турли жиҳатлари бўлиб улардан бири асос сифатида, қолганлари устқурама бўлиб хизмат қилади [10, 11, 12, 13, 14].

Инновацион фаолиятда бўлғуси физик ўқитувчисининг профессионал компетентлиги деганда таркибида назарий ва амалий йўналтирувчи билим, малака ва кўникмаларни, шунингдек, таянч ва махсус компетентликларни ўз ичига олувчи ва фаолият давомида ўзини ёрқин намоён қилувчи компетентликни тушунамиз.

1-жадвал

№	Компетентлик кўриниши	Муаллифлар
1.	Методологик турли ёндашувларнинг иерархик тизими методик даражаси	И.В.Блауберг, Э.Г.Юдина
2.	Системали ёндашув	Б.Ф.Ломов, Э.Г.Юдин
3.	Процессуал натижавий даража	С.Л.Рубинштейн, И.А.Зимная
4.	Аниқ илмий даража	И.А.Зимная, А.К.Марков
5.	Вазиятли ёндашув	В.В.Сериков, А.В.Хуторской
6	Вазиятли муаммоли ёндашув	И.А.Зимная ва бошқалар

Қуйидаги 1-жадвалда инновацион фаолиятда бўлғуси физика ўқитувчисининг компетентлигини шакллантириш формалари бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишлари ҳақида маълумотлар келтирилган. Адабиётлар таҳлилидан компетентлик фаолиятда намоён бўлиши аниқ бир вазиятларда тўғри қарор қабул қилишда намоён бўлиб, ҳар бир соҳа мутахассисининг билим, малака ва кўникма даражасига боғлиқдир [13, 14, 68, 69].

Касбий компетентлик – мутахассис томонидан касбий фаолиятни амалга ошириш учун зарур бўлган билим, кўникма ва

малакаларнинг эгалланиши ва уларни амалда юқори даражада қўллай олиниши.

Касбий компетентлик мутахассис томонидан алоҳида билим, малакаларнинг эгалланишини эмас, балки ҳар бир мустақил йўналиш бўйича интегратив билимлар ва ҳаракатларнинг ўзлаштирилишини назарда тутлади.

Шунингдек, компетенция мутахассислик билимларини доимо бойитиб боришни, янги ахборотларни ўрганишни, муҳим ижтимоий талабларни англай олишни, янги маълумотларни излаб топиш, уларни қайта ишлаш ва ўз фаолиятида қўллай билишни тақозо этади.

Касбий компетентлик қуйидаги ҳолатларда яққол намоён бўлади:

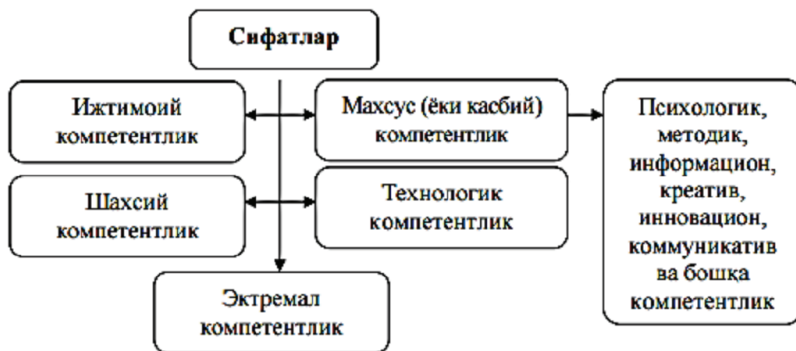
- мураккаб жараёнларда;
- ноаниқ вазифаларни бажаришда;
- бир-бирига зид маълумотлардан фойдаланишда;

Қутилмаган вазиятда ҳаракат режасига эга бўла олишда касбий компетенцияга эга мутахассис:

- ўз билимларини изчил бойитиб боради;
- янги ахборотларни ўзлаштиради;
- давр талабларини чуқур англайди;
- янги билимларни излаб топади;
- уларни қайта ишлайди ва ўз амалий фаолиятида самарали қўллайди.

## 2. Касбий компетентлик сифатлари.

Касбий компетентлик негизда қуйидаги сифатлар акс этади (8-расм):



8-расм

Қуйида касбий компетентлик негизда акс этувчи сифатларнинг моҳияти қисқача ёритилади.

1. Ижтимоий компетентлик – ижтимоий муносабатларда фаоллик кўрсатиш кўникма, малакаларига эгалик, касбий фаолиятда субъектлар билан мулоқотга кириша олиш.

2. Махсус компетентлик – касбий-педагогик фаолиятни ташкил этишга тайёрланиш, касбий-педагогик вазифаларни оқилона ҳал қилиш, фаолияти натижаларини реал баҳолаш, БКМни изчил ривожлантириб бориш бўлиб, ушбу компетентлик негизда психологик, методик, инфорацион, креатив, инновацион ва коммуникатив компетентлик кўзга ташланади. Улар ўзида қуйидаги мазмунни ифодалайди:

1) психологик компетентлик – педагогик жараёнда соғлом психологик муҳитни ярата олиш, талабалар ва таълим жараёнининг бошқа иштирокчилари билан ижобий мулоқотни ташкил этиш, турли салбий психологик зиддиятларни ўз вақтида англай олиш ва бартараф эта олиш;

2) методик компетентлик – педагогик жараёни методик жиҳатдан оқилона ташкил этиш, таълим ёки тарбиявий фаолият шакллари тўғри белгилаш, метод ва воситаларни мақсадга мувофиқ танлай олиш, методларни самарали қўллай олиш, воситаларни муваффақиятли қўллаш; 3) инфорацион компетентлик – ахборот муҳитида зарур, муҳим, керакли, фойдали маълумотларни излаш, йиғиш, саралаш, қайта ишлаш ва улардан мақсадли, ўринли, самарали фойдаланиш; 4) креатив компетентлик – педагогик фаолиятга танкидий, ижодий ёндашиш, ўзининг ижодкорлик малакаларига эгаллигини намойиш эта олиш; 5) инновацион компетентлик – педагогик жараёни такомиллаштириш, таълим сифатини яхшилаш, тарбия жараёнининг самарадорлигини оширишга доир янги ғояларни илгари суриш, уларни амалиётга самарали татбиқ этиш; 6) коммуникатив компетентлик – таълим жараёнининг барча иштирокчилари, жумладан, талабалар билан самимий мулоқотда бўлиш, уларни тинглай билиш, уларга ижобий таъсир кўрсата олиш.

3. Шахсий компетентлик – изчил равишда касбий ўсишга эришиш, малака даражасини ошириб бориш, касбий фаолиятда ўз ички имкониятларини намоеъ қилиш.

4. Технологик компетентлик – касбий-педагогик БКМни бойитадиган илғор технологияларни ўзлаштириш, замонавий восита, техника ва технологиялардан фойдалана олиш.

5. Экстремал компетентлик – фақулотда вазиятлар (табиий офатлар, технологик жараён ишдан чиққан)да, педагогик низолар юзага келганда оқилона қарор қабул қилиш, тўғри ҳаракатланиш малакасига эғалик.

Бир қатор тадқиқотларда бевосита педагогга хос касбий компетентлик ва унинг ўзига хос жиҳатлари ўрганилган. Бундай тадқиқотлар сирасига А.К.Маркова ва Б.Назаровалар томонидан олиб борилган изланишларни киритиш мумкин.

Педагогнинг касбий компетентлиги ва унинг таркибий қисмлари ўз тадқиқотларида А.К.Маркова педагогнинг касбий компетентлиги қуйидаги таркибий асослардан иборат эканлиги айтилади (9-расм):



3. Педагогнинг касбий компетентлиги. Ўзбекистонда педагогнинг касбий компетентлиги, унинг ўзига хос жиҳатлари ўранилган бўлиб, улар орасида Б.Назарова томонидан олиб борилган тадқиқот ўзига хос аҳамият касб этади.

Тадқиқотчининг фикрига кўра педагогга хос касбий компетентлик негизда қуйидаги таркибий асослар ташкил этади (10-расм):



10-расм

Педагогик компетентликнинг таркибий асослари Касбий-педагогик компетентликка эга бўлишда ўз устида ишлаш, ўз-ўзини ривожлантириш муҳим аҳамиятга эга. Ўз-ўзини ривожлантириш вазибалари ўзини ўзи таҳлил қилиш ва ўзини ўзи баҳолаш орқали аниқланади.

Ҳозирги кунда таълим тизимида кириб келган ўқитишнинг вазиятли ёндашув услуби бирданига юзага келиб қолган эмас. Вазиятли ёндашув қуйидаги муносабатлар кузатиладиган тизимларда қўлланилади:

1. Тизимли ва нотизимли объектларда
2. Битта системанинг ўткинчи ҳолатларида
3. Икки ёки ундан ортиқ системалар таъсирлашувида
4. Ихтиёрий системанинг фазо ва вақт аспектларининг ҳолатларини баҳолашда.

Биз томондан ишлаб чиқилган ва жорий этиладиган тизимни яратилишида ҳозирги вақтда мавжуд бўлган профессионал компетентликларни шакллантириш, ишлаб чиқилган янги методлар ва ёндошувлардан фойдаланилган ва ёндашилган.

Физика ўқитувчиси компетентлигини тўртта асосий ташкил этувчи танлашни бизлар асосладик:

- ахборотли;
- коммуникацион;
- дунёқараш;
- ташкилий.

Физика бўйича лаборатория ишларни бажаришини 4 босқичга (блокга) бўлиш мумкин, уларнинг ҳар бирида бўлажак физика ўқитувчисининг компетентлигини маълум бир ташкил этувчилар шаклланади.

Ҳар бир блокни компетентликларни уларда шаклланадиган тури бўйича тавсифлаш мумкин. *А блоки* - ахборотлилик, *В блоки*-коммуникатив, *С блоки* –ташкилий-ахборотли, ва *Д блоки*-натижали.

*А Блокни* ўзига хос хусусияти – бу ёрдамчи картадан фойдаланишдир, у лаборатория ишини назариясини ўрганиши билан тўлдирилиши лозим. Ушбу картани асосий функцияси – бўлажак физика ўқитувчисини профессионал компетентлигини ахборотли, дунёқараш ва ташкилий ташкил этувчиларни ривожлантириш, чунки ушбу карта ўз ичига ахборотли-дунёқараш тавсифга эга бўлган савол-топшириқларни қамраб олган.

**Ушбу картани** тўлдириш учун талабалар лаборатория ишга йўналтирилган методик таснифдаги нафақат назарияни, лаборатория ишни мазмуни ва ўтишини синчковлик билан ўрганишлари лозим, балки адабиёт манбаларда, интернет тармоғида, маърузаларда ахборот коммуникатив технологиялардан ахборотни мустақил излашни ҳам олиб боришлари шартдир.

Лаборатория ишларни бажариш ва компетентлигини шаклланиш босқичлари.

## 2-жадвал

Блок	Блок мазмуни	Компетентлик	Фаолият тури
Блок А (ахборотли)	1.Лаборатория ишини назарий материални мустақил ўрганиш. 2. Лаборатория ишини ёрдамчи харитаси тўлдириш. 3. Бўлажак лаборатория хисоботини дастлабки ёрғарлиги.	1. Ахборотли. 2.Дунёқарашли 3. Ташкилий.	-ахборотни адабиёт манбаларида, интернет тармоғида, маърузаларда в ах.к. ларда кидириш. - жисмоний кўринишлар ва уларни тадқиқот методлари тўғрисида

			<p>тасаввурларни ривожлантириш: олимларни фанга қўшган улушлари; илмий ихтироларни оддий ҳаётга, техникага ва инсон ҳаётини бошқа соҳаларига таъсири.</p> <p>- Лаборатория ишини ўтишини фикрлай олиш; ҳисоботини қисман тайёрлаш.</p>
Блок В (коммуникатив)	<p>1. Ўқитувчи томонидан жисмоний диктант ёрдамида назарий материалга эга бўлиш даражасини текшириш, ҳолатий масалаларни ечиш.</p> <p>2. Лаборатория ишини шеригини жисмоний диктантни текшириш, хатоларни, ноаниқларни, тахминлар келтиришларни муҳокама қилиш.</p>	1. коммуникатив.	<p>- фикрларни ёзма равишда етказиш (жисмоний диктантни бажарилиши); шерик ва ўқитувчи билан топшириқларни муҳокама қилиш.</p> <p>Вазиятли масалаларни ечиш.</p>
Блок С (ташкиллий-ахборотли)	<p>1. Лаборатория ишини экспериментал қисмини бажариш.</p> <p>2. Ҳисобларни бажариш.</p> <p>3.Лаборатория ишини ҳисоботини тўлдириш.</p> <p>4. Ҳимояга тайёрланиш.</p>	<p>1.Коммуникатив</p> <p>2. Дунёкарашли.</p> <p>3.Ташкилдий.</p> <p>4.Ахборотли.</p>	<p>-Жуфтликда ишлаш, ҳамкорлик.</p> <p>-Экспериментни бажариш натижасида илмий дунёкарашни ривожлантириш.</p> <p>- Эксперименталь режани фикрлаш.</p> <p>-Етмайдиган ахборотни</p>

			маълумотли адабиётдан кидириш.
Блок Д (натижали)	<p>1.Лаборатор ишни натижаларни химояси:</p> <p>а)Лаборатор ишни бажариш ва назарияси бўйича назорат саволларига жавоблар;</p> <p>б) Ўқитувчи ва шерик билан лаборатория ишини натижаларини муҳокамаси;</p> <p>в) Ноаниқлар ва хатоларни (зарурият туғилганда) тўғирлаш, уларни пайдо бўлишни сабабларини аниқлаш.</p> <p>2.Физикани бир бўлимни барча лаборатория ишларини бажарилганидан сўнг рефлексия жадвали тўлдирилади.</p> <p>3. Лаборатор ишларни курси тугаганидан сўнг талабалар лаборатория ишга методик ишланмани лойихасини тузишлари лозим.</p>	<p>1.Коммуникатив</p> <p>2. Дунёқарашли.</p> <p>3.Ахборотли.</p>	<p>- Жуфтликда, гуруҳда ишлаш (шерик, ўқитувчи билан).</p> <p>Лаборатория иши натижаларини англаш натижасида илмий дунёқарашни ривожланиши.</p> <p>- Ноаниқларни ва хатоларни баргараф этиш ёки тушунтириш учун ахборот кидириш.</p> <p>-Лаборатория ишига методик қўлланма лойихасини тайёрлаш учун ахборотни кидириш.</p>

Компетентликни ташкилий ташкил этувчи ёрдамчи картани тулдиришида ҳам ривожланади, чунки талабалар иш мақсадини ва уни ўтишини ифодалашлари лозим.

Дунёқарашли ташкил этувчини шаклланиши топилган ахборотга ишлов беришида амалга оширилади. Картада лаборатор ишни бажарилишини шахсий баҳо бериш масалалари ҳам мавжуд, куйдаги саволга жавоб беришлари керак: «Ушбу лаборатория ишни нима учун



бажариш керак?»), ҳамда унда тадқиқот этиладиган кўринишларни амалда қўллаш ва олимларни тадқиқот этувчи назарияларда ўрни тўғрисида ҳам топшириқлар бор .Ушбу барча топшириқлар ёрдамчи картадан бўлғуси физика ўқитувчисини дунёқараш компетентлигини шаклланишига йўналтирилган.

### **2.3. Физика машғулоти жараёнида талабанинг экспериментал компетентлигини таъминлаш**

Жамият ҳаётида кузатилаётган ўзгариш жараёнлари унинг барча жабҳадаги фаолиятида, шу жумладан, шахс дунёқараш шаклланишининг асосий ташкил этувчиси бўлган таълим соҳасида ҳам ўз аксини топмоқда. Тараққиётнинг кескин ривожланиши, жамият ҳаётида бошқариб ва башорат қилиб бўлмайдиган ўзгаришлар, дунё геосиёсатидаги манзаранинг ўзгариши, илмий тадқиқотлар ҳамда уларнинг ҳаётга тадбиқи охириги ўн йилликда таълим тизимига қўйилган талабларнинг ўзгаришига олиб келди.

Атрофимиздаги ижтимоий ва технологик ўзгаришларга мос холда замонавий мактаб педагогика олий ўқув юртида маълум бир билим ва малака бериб қолмасдан, танқидий фикрловчи, эффе́ктив қарор қабул қилувчи, ўз дунёқарашига эга бўлган ҳаётдаги шароитларга мослашувчи ва уни яхшилашга интилувчи инсонни шакллантириш лозим бўлади. Бу натижаларга таълимда компетент ёндашув орқали эришиш мумкин. Бу эса таълимни ислох қилишнинг жамиятнинг компетент аъзосини шакллантириш асосини ташкил этади. Айнан турли соҳалардаги компетентлик: интеллектуал ҳуқуқий-фуқаролик, коммуникатив инфо́рмация ва бошқалар ёшларнинг жамиятда ўзини тўлақонли фаолиятига ва шу жамиятнинг ўзининг ривожланишига хизмат қилади. Инновация биринчилардан бўлиб таълим тизимига кириб келганлигини қуйидагиларда кўришимиз мумкин:

1. Ўқитиш тизимига инновациянинг кириб келиши таълим мазмунида, ўқитиш методларида, дарс шакли, ўқитиш турлари ва ўқитиш воситаларида кузатилади:

– таълим мазмунига инновация ноанъанавий ва масофавий ўқитиш турларининг кириб келишида;

- ўқитиш жараёнига инновацион интерактив методларнинг кириб келишида;
- дарсни ташкил қилишнинг ностандарт ҳамда виртуал шакллари қўлланилишида;
- муаммоли, эвристик, даражаланган, интеграцияланган, интерфаол, информал таълим таълим турларида.

Таълим-тарбия жараёнига инновацион таълим технологияларини қўллаш

- таълим-тарбия жараёнини талаба шахсига йўналтириш, уларнинг шахс сифатида баркамол-лигини таъминлаш, ДТС билан меъёрланган билим, кўникма ва малакаларни эгаллаш самарадорлигини ошириш;
- педагогик кадрларнинг касбий-педагогик тай-ёргарлиги, айниқса, методик тайёргарлиги самарадорлигини ошириш ва инновацион педагогик фаолиятга тайёрлаш;
- бўлғуси ўқитувчиларнинг инновацион таълим технологияларига асосланган машғулотларда фаол иштирокини таъминлаш натижасида уларни таълим-тарбия жараёни субъектига айлантириш орқали келгусидаги педагогик фаолиятида инно-вацион технологияларнинг ўрнини англаш, улар-дан фойдаланиш учун зарур бўладиган методик билим, кўникма ва малакаларни эгаллашга замин яратиш каби дидактик мақсадларни амалга ошириш назарда тутилади.[65,66].

Таълим ўқув жараёнига инновацион таълим технологияларини қўллаш ўз олдига қуйидаги ва-зифаларни кўяди:

1. Таълим муассасалари ўқув жараёнида инно-вацион таълим технологияларни жорий этиш за-руратини ўрганиш.
2. Замонавий таълим технологиялари бўйича илғор хорижий тажрибаларни ўрганиш ва мақбул технологияларни танлаш.
3. Инновацион таълим технологияларни ўқув жараёнига татбиқ этишнинг зарурий шартларини белгилаш.

4. Инновацион таълим технологиялари турлари ва шаклларини таълим жараёнига фан хусусиятидан келиб чиққан ҳолда қўллаш ва фойдаланиш ҳолатини таҳлил қилиш.

Таълим муассасаси ўқув жараёнига инновацион таълим технологияларини жорий этишнинг самарали йўлларини ёритиш ва тегишли методик тавсияларни ишлаб чиқиш профессор-ўқитувчилар олдида турган асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Шу билан бирга инновацион таълим технологияларини қўллаш фанлараро алоқадорликни амалга оширади, таълим мазмунини сифат жиҳатидан тўлдиради, бўлажак ўқитувчининг методик тайёргарлигини шакллантиришда ва таълим-тарбия жараёнининг самарадорлигини орттириш баробарида уларнинг методик тайёргарлигини замон талаблари даражасида ташкил этишга имкон яратади.

Инновацион таълим технологияларини қўллаш талабаларни мустақил ишлашга ва изланишга ундайди, ташаббускорлигини рўёбга чиқаради, ўқитувчининг ўз устида узлуксиз ишлашини таъминлайди ва фаолиятининг янгиланишига олиб келади.

Қуйида инновацион таълим технологиялари жорий этилган физика фани ўқув машғулотларидан намуналар келтирамиз:

Биз қуйида ўқув жараёнига қадамба-қадам қўлланиладиган «Кубик» методини келтирамиз. Бу методдан дарсни мустаҳкамлаш вақтида фойдаланилса, яхши натижа беради.

**1-қадам.** Мавзу ўтилгандан сўнг, мавзу бўйича бирор тушунча шаклланади. Шаклланган тушунчани (катталиқ, асбоб, ўлчов бирлиги) қуйидагича ёзиш таклиф этилади:

1. Тасвирланг.
2. Таққосланг.
3. Ўхшатинг.
4. Таҳлил қилинг.
5. Ишлатинг.
6. Фойдали ва зарарли томонларини айтинг.

**2-қадам.** Масалан, «Куч» мавзуси ўтилгандан сўнг, талабалар қуйидагича ёзадилар.

1. Куч.
2. Катта, кичик.
3. Зарб, кучли, кучсиз.
4. Жисмга тезлик берувчи физик катталиқ.
5. Жисм ҳаракат йўналишини ўзгартирувчи фи-зик катталиқ.
6. Куч жисм шакли ва ҳаракатини ўзгаришига сабаб бўлади.
7. Куч динамик ва статик намоён бўлади.
8. Жисм ҳаракати – бу кучнинг динамик намоён бўлиши.
9. Жисмнинг деформацияланиши - бу кучнинг статик намоён бўлиши.
10. Динамометр кучни аниқлайди. Жисмнинг оғирлигини ўлчайди. Тракторнинг тортиш кучини аниқлайди.
11. Ишқаланиш кучи бўлмаса юролмаймиз.
12. Оғирлик кучи бўлмаса ер сиртида яшолмай-миз.

3-қадам. Куч таъсирида содир бўлиши мумкин бўлган ҳодисалар келтирилади: кучли шамол, кучли сув тошқини, вулқон ва зилзила натижасида кўп офатлар келади.

Шу тариха ўқув жараёнида талабалар мустақил ишлаб ва эркин фикр юритиб, «Куч» мавзуси юза-сидан кўплаб қўшимча маълумотлар оладилар.

Талабаларга ҳаракатлар кетма-кетлигини тўғри ташкил этиш, мантикий фикрлаш, ўрганилаётган фан асосида хилма-хил фикрлар, маълумот-лар ичидан кераклисини танлаб олишни ўргатишга қаратилган инновацион таълим технологияларидан фойдаланиш мумкин.

Масалан, «Блиц-сўров» (тезкор сўров) методидан ўқув жараёнида мавзунини мустақамлашда фойдаланиш яхши самаралар беради. Буни биз юқоридаги «Куч» мавзусида кўллаемиз. Ушбу методда

мувофиқ саволлар ўқитувчи томонидан берилади. Берилган саволларга жавоблар жамоавий, гуруҳли, жуфтлик ва якка тарзда қайтарилиши мумкин.

Ўқитувчи талабаларнинг ҳар бирига тарқатма материал беради ва уни синчиклаб ўрганишларини сўрайди. Кейин ўқитувчи тарқатма материал мазмуни ва бажариладиган вазифани тушунтиради, яъни келтирилган кучларнинг кетма-кетлиги физиканинг бўлимлари кетма-кетлиги асосида белгилашларини ва қуйидаги жадвалга киритишларини сўрайди:

гуруҳ баҳоси	гуруҳ хатоси	Тўғри жавоб	якка хато	якка баҳо	ҳаракатлар кетма–кетлиги
1	+	1	+	1	Оғирлик кучи
2	+	2	+	2	Ишқаланиш кучи
3	-	3	-	3	Молекулалараро куч
4	+	4	+	4	Эластик кучи
5	-	5	-	5	Архимед кучи
6	+	6	+	6	Стокс кучи
7	+	7	+	7	Кулон кучи
8	+	8	-	8	Ампер кучи
9	+	9	+	9	Сирт таранглик кучи
10	+	10	-	10	Линзанинг оптик кучи

Баҳолаш: 9 - 10 та тўғри жавоб – аъло;

7 - 8 та тўғри жавоб – яхши;

5 - 6 та тўғри жавоб – қониқарли.

Талабаларнинг фаннинг муайян бўлими ёки мавзуси бўйича эгаллаган билимларини таҳлил этишда инновацион таълимнинг SWOT-таҳлил методидан фойдаланиш юқори натижалар олишга имкон беради. Бу метод ёрдамида талабаларнинг кучли ва кучсиз томонлари шунингдек имкониятлари ва таҳдид эътиборга олинади.

Бу методни «Куч» мавзуси бўйича олинган билимларни таҳлил этишда қўллаемиз: Талабаларнинг «Куч» мавзуси бўйича олган билимларининг SWOT-таҳлили натижалари:

<b>S – (strength) – кучли томонлари</b>	<b>W – (weakness) – заиф томонлари</b>
<p>- табиатдаги ҳар қандай ҳаракат кучлар таъсирида</p> <p>юзага келиши ва уни ўзгартириш мумкинлиги;</p> <p>- жисмларнинг ўзаро таъсири натижасида ҳаракатнинг узатилиши эътиборга олинса, ҳар қан-дай иш кучлар таъсирида бажарилади;</p> <p>- жисмлар шаклини куч таъсирида исталган кўринишга келтириш мумкинлиги;</p> <p>- куч таъсирида жисмларнинг мувозанат ҳолатларини сақлай олишлари ва ҳ.к.</p>	<p>- берилган кучнинг катта ёки кичиклиги стандарт ҳолатнинг бузилишига сабаб бўлади;</p> <p>- кучни ўлчаш воситаларини ишлаб чиқишда</p> <p>маблағнинг сарфланиши;</p> <p>- кучни ўлчаш воситаларини исталган ҳолат учун ишлата олиш имконияти бўлмаслиги.</p>
<b>O – (opportunity) – имкониятлари</b>	<b>T – (threat) – таҳдид</b>
<p>- кучнинг барча соҳаларда қўллаш имкониятларининг мавжудлиги;</p> <p>- табиий кучлардан (шамол кучидан) иқтисодиёт учун фойдали йўналишда ишлатишнинг мумкинлиги ва ҳ.к.</p>	<p>- табиий офатларни бошқара олиш имко ния-тининг йўқлиги;</p> <p>- кучли Ер силкениши ва шамолларнинг салбий оқибатларга олиб келиши ва ҳ.к.</p>

Ўқув жараёнида талабалар билимини баҳолашда «Ёзма баҳс» методини жорий этиш талабаларга ўқув аудиториясидаги тенгдошлари билан биргаликда жамоатчилик фикрини тўлқинлантираётган мавзуларда мулоқотларни режалаштириш имконини беради. Метод талабаларнинг берилган мавзу соҳасидаги билимларини чуқурлаштириш шароитини яратиш, мунозара ма-даниятини шакллантириш ва ўз фикрини асослаш қобилиятини ривожлантиришга ёрдам беради. Бу методдан фойдаланишда профессор-ўқитувчи талабаларни тез ва адолатли баҳолаш имконига эга бўлади. Ёзма баҳслар методи бундай мулоқотларни ўқув аудиториясидаги барча талабалар иштирокида ёзма шаклда ўтказиш имконини беради. [ 64,65,66]

Баҳоланаётган талаба жавобини ва унинг исботи-ни куйидаги жадвал асосида тўлдиради, буни ҳам

«Куч» мавзуси асосида кўриб чиқамиз:

Баҳс мавзуси: <b>куч</b>
<b>жавоб:</b> куч – бу вектор катталиқ. <b>Исбот келтириш:</b> куч сон қийматга ва йўналишга эга.
<b>жавоб:</b> ҳар қандай жисмлар орасида ўзаро тортишиш кучлари мавжуд. <b>Исбот келтириш:</b> бунга Бутун олам тортишиш қонуни мисол бўла олади.
<b>жавоб:</b> куч таъсирида жисм ўз шаклни ўзгартиради. <b>Исбот келтириш:</b> бунга деформация ва унинг турлари мисол бўла олади.
<b>жавоб:</b> ҳаракатланаётган жисмлар орасида ўзаро ишқаланиш кучлари мавжуд. <b>Исбот келтириш:</b> чунки куч таъсири бўлмаса, жисм ҳаракатдан тўхтайтиди.
<b>жавоб:</b> Архимед кучи суюқликларда яққол кўринади. <b>Исбот келтириш:</b> зичлиги кичик бўлган жисм суюқликка

туширилганда жисм суюкликда сузиб юради.

Шундай қилиб, таълим тизимида профессор-ўқитувчи фаннинг хусусияти ва машғулотнинг шаклига кўра таълим технологиясини тўғри танлаши, уни қўллаши, ўтилаётган ҳар бир ўқув машғулоти нафақат илғор педагогик ва ахборот технологияларига асосланган бўлиши, балки индивидуал технологиялар билан ҳам бойитилиши зарур. Ана шунда, инновацион таълим технологияси ва унинг таълимга қўлланилиши талабаларнинг билимли ва етук малакага эга бўлишларини таъминлайди.

Ўқув-тарбиявий жараёнда компетент ёндашув тадқиқотлари компетенция, компетентлик, компетентли ёндашув тушунчаларига турлича нуқтаи назардан қарашлар мавжуд. Масалан, И.Зимная бу муаммони ўрганишни учта тарихий даврга ажратади<sup>1</sup>.

**1-босқич (1960-1970 йй).** Бу даврда илмий тадқиқот методига компетентсия тушунчаси киритилади ва компетентция ҳамдакомпетентлик тушунчалари ўзаро фарқланиши кўрсатилади.

**2-босқич (1970-1990 йй).** Бу босқичда «компетентция ва «компетентлик» категориялари тилни ўганишда, бошқарувдаги профессионализмда, менежментда ишлатилади.

**3-босқич (1990-1999 йй).** Компетентликни таълимдаги илмий категория сифатида ўрганади ва турли мамлакатлардаги асосий компетентчини аниқлайди<sup>2</sup>.

С.Шишов ва В.Калней тадқиқот ишларида «компетентцияли таълим асосида олинган билим, тажриба, кадриятлар, мойиллик асосида эришилган қобилиятдир» деган таърифни берадилар<sup>3</sup>. Лекин компетентлилик инсон фаолиятининг маълум бир соҳасидаги объектларнигина характерлайди. Шундай қилиб, компетентлилик ва компетентция турлича тушунчалардир.

---

<sup>1</sup> Зимная И. А. Ключевые компетенция-новая парадигма результата образования. М.,2000. - стр. 18-20.

<sup>2</sup>Шишов С.Б. Школа: мониторинг качества образования. М., 2000. с73-74

<sup>3</sup> Краевский В.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ В. В. Краевский, А. В. Хуторский- М., Издательский центр «Академия», 2007.- С.135



Педагогика олий таълим муассасаларида талабаларнинг физика бўйича илмий дунёқарашларини, мантикий фикрлай олиш қобилиятини, ўз-ўзини англаш салоҳиятини шакллантириш ва ривожлантириш, ижтимоий ҳаётлари ва таълим олишни давом эттиришлари учун зарур бўлган компетенциявий ёндашувга асосланган билим, кўникма ва малакаларни таркиб топтиришдан иборат.

Компетенциявий ёндашувга асосланган таълим талабаларда мустақиллик, фаол фуқаролик позициясига эга бўлиш, ташаббускорлик, медиаресурслар ва ахборот-коммуникация технологияларидан ўз фаолиятида оқилона фойдалана олиш, онгли равишда касб-хунар танлаш, соғлом рақобат ҳамда умуммаданий кўникмаларини шакллантиради. Инсон ўз ҳаётида шахсий, ижтимоий, иқтисодий ва касбий муносабатларга киришиши, жамиятда ўз ўрнини эгаллаши, дуч келадиган муаммоларнинг ечимини ҳал этиши, энг муҳими ўз соҳаси, касби бўйича рақобатбардош бўлиши учун зарур бўлган **таянч компетенцияларга** эга бўлиши лозим.

**Коммуникатив компетенция:** таълим олувчи ўзининг мустақил фикрини оғзаки, ёзма тарзда аниқ ва тушунарли баён қила олиш, ўзаро мулоқотга киришиш жараёнида муомала маданиятига амал қилган ҳолда ўз ғоясини ҳимоя қилиш ва ишонтира олиш, ижодий гуруҳларда ҳамкорликда ишлай олиш, тўғри йўл тутган ҳолда турли зиддиятли вазиятларда чиқиб кета олиш кўникмаларини шакллантириш.

**Ахборот билан ишлаш компетенцияси:** физикага оид ахборот манбаларидан китоб, луғат, илмий-оммабоп адабиётлар, газета, журналлар, интернет, электрон ишланма, электрон дарсликлар, телевизор, радио (аудио-видео ёзув), телефон, компьютер, электрон почта билан ишлай олиш ва улардан физик мазмунга оид маълумотларни излаб топа олиш ва уларни таҳлил қилиш, саралаб асосийларини танлаш, қайта ишлаш, кундалик фаолиятда учрайдиган физик жараён (диффузия), ҳодисалар

(сувнинг қайнаши, музлаши) ҳақида маълумотлар ёза олиш кўникмаларни шакллантириш.

**Шахс сифатида ўз-ўзини ривожлантириш компетенцияси:** шахс сифатида доимий равишда ўз устида ишлаш жараёнида физик тушунча, таъриф, қонуниятларни моҳиятини тушуниб олиш, янгилаш, улар устида ўтказиладиган тажрибаларни мустақил бажариш орқали ўзини назорат қила олиш ҳамда хулоса чиқариш, ўрганганларини ижтимоий ҳаётларида қўлай олиш ҳамда ўзининг табиий-илмий, иқтисодий, сиёсий, маданий, экологик дунёқарашини ва тафаккурини мустақил равишда ўстириб бориш, физикага оид маълумотларни ривожлантириш олиш ва кундалик турмушда фойдаланиш.

**Ижтимоий фаол фуқаролик компетенцияси:** жамият ҳаётида фаол иштирок этиш учун ўзининг фуқаролик бурч ва ҳуқуқларини билиши, мамлакатимизда амалга оширилаётган кенг кўламли ислохатларнинг мазмун ва моҳиятини тўла тушуниш, уларни таҳлил қила олиш ҳамда ўзининг ижодий фикрларини таклифларини бера олиш, фаолликка интилиш табиат ва жамиятнинг барқарор ривожланиши учун шахсий маъсулиятини ҳис қилиш.

**Умуммаданий компетенцияси:** ватанга муҳаббат руҳини шакллантиришда буюк физик кашфиётлар, физика фанининг тараққиётига ҳисса қўшган буюк олимлар, юртимизда етишиб чиққан буюк алломаларнинг кашфиётлари тарихини инсоният тарихининг ажралмас қисми эканлигини билиш, умумбашарий аҳамиятга эга бўлган кадриятларни (*урф одатлар, маросимлар, миллий-маданий анъаналар ва.ҳ.к.*) билиш, унга ҳурмат билан қараш, халқининг тарихий, маънавий ва маданий меросини авайлаб асраш, ирқлар, миллатлар, динларнинг ўзаро тенглигини англаш.

**Физика фанини ўзлаштиришда математик саводхонлик, фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш ҳамда фойдаланиш компетенцияси:** математик билимларга таянган ҳолда физика фанидан турли формалар асосида масалалар ечиш, турли графиклар, жадвал, чизмаларни чизиш, тушуна

олиш, уларни таҳлил қила олиш, фан-техника тараққиёти, ишлаб чиқариш соҳаларининг ривожланиши ва кундалик ҳаётда тутган ўрни англаган ҳолда фан-техника ютуқлари, янгиликларида хабардор бўлиш ва уларни амалиётда қўллаш олиш.

Бундан ташқари, таълимда ҳар бир ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида ўқувчиларда, шу фаннинг ўзига хослиги, мазмунидан келиб чиққан ҳолда, соҳага тегишли **хусусий компетенциялар** ҳам шакллантирилади.

Компетенциявий ёндашувга асосланган таълим натижасида дунёқараши кенг, интеллектуал баркамол, касбий маҳорати юксак, мамлакатимиз тараққиётига муносиб ҳисса қўшадиган авлод таркиб топа боради.

Компетентция-инсон фаолиятининг маълум бир соҳасидаги ижтимоий аниқлаган билимлар, малака, кўникма ва муносабатлар даражаси. Компетентлилик ўқувчининг таълим жараёнида ортирилган умумий қобилияти, билими, амалда қўлланадиган билим, малака ва тажрибалардан ташкил топади. Компетентли ёндашув эса ўқув тарбия жараёнида натижага эришишнинг йўналтирилганлиги бўлиб, унга умумтаълим ва тармоқ компетентликлари иерархик бўйсунди. Компетентли ёндашув калит ва предмет компетенцияларининг шаклланишига олиб келади.

Компетентция талабанинг ҳаётий фаолияти учун зарур бўлган ва уни тайёрлаш таълимига қўйиладиган ижтимоий талаблар йиғиндисиدير. Компетентциядан фарқли ҳолда компетентлилик талабанинг компетенциясини ўзлаштириш даражасидир.

Шундай қилиб, компетентция, компетентлилик ва компетент ёндашув тушунчаларини фарқлаш керак:

1. Компетентция-инсон фаолиятининг маълум бир соҳасидаги ижтимоий аниқланган билимлар, малака, кўникма ва муносабатлар даражаси.

2. Компетентлилик - ўқувчининг таълим жараёнида орттирилган умумий қобилияти, билими, амалда қўлланадиган билим, малака ва тажрибалардан ташкил топади<sup>4</sup>.

3. Компетентли ёндашув- ўқув тарбия жараёнида натижага эришишликнинг йўналтирилганлиги бўлиб унга умумтаълим ва тармоқ компетентликлари иерархик бўйсунди.

Компетентли ёндашув калит ва предмет компетентцияларининг шаклланишига олиб келади. Калит компетентликка қуйидагилар киради:

- ўқиш малакаси;
- она тили, давлат тили ва чет тилларда мулоқот қилиш;
- математик компетентлик ва табиатшунослик, техника соҳасидаги базовий компетентлик;
- информатсион-коммуникатив компетентлик;
- ижтимоий компетентлик;
- фуқаролик компетентлиги;
- умуммаданий компетентлик;
- тадбиркорлик компетентлиги;
- соғлиқни асровчи компетентлик.

Предмет компетентлиги маълум бир предмет ёки таълим соҳасига қарашли бўлиб, қуйидаги компетентликлар киради:

- коммуникатив компетентлик;
- адабиётлар компетентлиги;
- бадий компетентлик;
- фанлараро эстетик компетентлик;
- табiiй ва математик компетентлик;
- лойихавий-технологик ва информатсион-коммуникатсион компетентлик;
- жамиятшунослик компетентлиги;
- тарихий компетентлик;
- соғлиқни асровчи компетентлик.

Физика фанини ўқитишда компетент ёндашув ўқитувчининг талабалар билан ҳамкорликда ишлаши ҳамда уларнинг нафақат назарий билимларни эгаллаши, балки амалий фаолият кўникмаларга эга бўлишини ҳам таъминлайди.

---

<sup>4</sup> Крысанова О. Инновационная активность как компетенция современного учителя. Высшее образования в России. М., 2008г. №12, стр145-148

Хар бир инсон ўз ҳаёти давомида ўқув, меҳнат, ижод ва бошқа фаолиятидаги турли эҳтиёжларни қондириши учун малум тажрибага эга бўлиши лозим. Бунинг учун хар бир ўқитувчи дарсларида талабаларда калит компетенциясини шакллантириши талаб этилади.

Физика дарсларида ўқитувчи қандай калит компетентциясини шакллантиришига қараб чиқайлик:

-эҳтиёжларга ва ўзини қондиришга эришишга йўналтирилган билим олишни ўрганиш. Бундай компетентцияни шакллантириш учун ўқитувчи ва талабаларни физика фанига қизиқтира олиши лозим.

- информатцион-коммуникатцион компетентликка ўқувчининг шахсий ва ижтимоий муҳим масалаларни ечишда информатсион-коммуникатив технологиялардан фойдалана олиши муҳим фактор ҳисобланади. Бу мақсадда физика дарсларида компютер моделлари ва дастурларидан фойдаланиш яхши самара беради;

-социал компетентлик-шахснинг жамоада, гуруҳда башқалар билан ҳамкорлик қилиш қобилияти айнан лаборатория машғулотларини ўтказишда жамоавий ечимлар излашда шакллана боради. Бундан ташқари бу ҳолат талабаларнинг топшириқлар ёки масалаларни ечиш вариантлари жавобларини анализ ва синтез қилишда ягона ечимга келишида намоён бўлади<sup>5</sup>.

Компетентциянинг шаклланиши таълим мазмунини берувчи воситалар орқали амалга оширилади ва бу ишлаб чиқариш ҳамда ижтимоий муаммоларни ҳал қилишга келтирилади.

Компетентли ёндашувни билимли марказлаштирилган ёндашувга ажратиш хусусиятларидан бири –физика фани бўйича тайёргарлик функцияларини ўзгаришидир, у ўзининг ананавий тўлиқлигини йўқотади ва буткул психологик ва педагогик тайёргарлик билан интеграциялашган элементи бўлиб қолади. Малакали педагогнинг интилишлари билан физика фани бўйича билимларнинг ўзлаштирилиши ,мобиллиги ўқувчиларнинг қобилиятларини ривожлантириш ва уларни мафаатларини шакллантириш манбасига айланиб, бўлажак касбий йўналиш йўлида сифатли кадрларни тайёрлайди.

---

<sup>5</sup> Джораев М., Ахмедов А. Модернизация компетентности будущих учителей физики. М.// Физика в школе №7-2015г-с.20-23.

Мазкур тузилманинг ўзгаришлари фақатгина бўлажак ўқитувчиларнинг замонавий физиканинг фан маданияти, инвариант сифатида фундаментал асослари аниқ таасуротлар ҳосил қилиб қолмай, уларга адекват ечимга келиш имконини беради.

Бўлажак физика фани ўқитувчисининг асосий компетентлигидан бири физика кабинетининг асосий асбоб – ускуналарини, жиҳозлар, қурилмаларни ишлата билиш ва ундан фойдаланиши қуйидагилардан иборат:

1. Жиҳозлар ва янги техник ишланмалар тўғрисида ахборот олиш, ўқув физик тажрибасини мавжуд бўлган асосий ускуналар ёрдамида амалга ошириш, янги техник қурилма ёки ускунани физикани ўргатиш жараёнига тадбиқ этиш, асбобларни йўқ бўлган ҳолда аналогик (пераметрлари тенг ва ўхшаш) алмаштиришга принципиал янги жиҳозларни яратиш, қўлда асбоблар ясай билиш ва улардан тажрибада фойдаланиш;

2. Физика дарсларида бўлажак ўқитувчи компетентлиги (фронтал лаборатория ишларини, физик амалиёт ишларини, уй тажриба ишларини, тажриба топшириқларини ва ўтказилаётган тажрибани компьютер ёрдамида) дастурий таъминот тизимларини билиши ва лаборатория тажрибасини ўтказиш методикасидан хабардор бўлиши, уни ўтказиш техникасига эга бўлиши, унинг моҳиятини англаш, тажрибани лойҳалаштириш ва амалга ошириш компетентчасини шакллантириш;

3. Намойишли тажриба соҳасидаги компетентлик: методика, техника, технологияни билиш уни ўтказиш техникасига эга бўлиш, моҳиятни ёки мантиқни англаш; Намойишли тажрибани, уни назарий материаллар орқали ёритиш билан ўтказиш компетентлиги, тажриба қурилмаларини лойҳалаш қобилияти;

4. Физик намойишларни ўтказиш ва тадқиқ қилиш жараёнида бўлажак физик ўқитувчиларни билим фаолиятини бошқарувидаги компетентлигини шакллантириш омилларига ўқув физик тажриба тизимини билиш ва буни фаолияти учун уни моҳиятини англаш киради. Қўйилган дидактик вазифаларга қараб ўқув физик тажрибани ўтказиш, лаборатория тури ва услубини танлаш имкониятлари, ўқув физик тажрибани таълим муассасасида лаборатория хонасида ва уйда ўтказганда билим фаолиятини (асосан мустақил) ташкил этиш, назорат қилиш ва боҳолаш.

5. Техник соҳасидаги компетентлик:

-қоидаларни билиш:ўқув физик тажрибани бажаришда қоидаларга риоя қилиш:

-талабаларни ва ўқитувчини физик тажрибани ўтказганда соғлиқни сақлаш масаласига эътибор қаратиш хавфли ҳолатлар пайдо бўлишини олдиндан кўриб билиш ва олдини олиш зарур.

Талабаларга ихтирочилик компетентциясини шакллантиришда лаборатория машғулотларининг тажриба ва виртуал кўринишларини қиёсий таҳлил қилиши натижасида унинг ўқитувчилик компетентлигини компоненталари мужасамлаша боради. Замонавий таълим технологиялари лаборатория машғулотлари структурасини ўзгартириш, унга замон руҳини сингдириш бўлажак физик ўқитувчи компетентлигини шакллантириш заруратини туғдирмоқда. Педагогика олий таълим муассасаларида лаборатория машғулотларида талабалар ишнинг амалий аҳамияти, техника ва технологияда қўллаш даражасига ва мустақил ўзи топшириқни олиб, ишни бажариши, йўналтирилган маълумотлар базасидан фойдаланиб, олинган натижаларга математик ишлов бериши,компютер дастурий таъминотларидан фойдалана олиши ва қонуниятни аниқлаши, шунингдек, лаборатория иши бўйича тузилган тест синов саволларига жавоб излаши, уни бевосита назарий билиминини мустаҳкамлаш билан биргалликда тест саволларига олинган натижаларга асосланиб жавоб излаш шароитини яратади. Бу эса талабага индивидуал ёндашув малакасини оширади.

Бундай ёндашишимиз лаборатория машғулотларида талаба мустақил турдош лаборатория ишини ўзи ўтказиши ва уни тест – синов саволлари билан мустаҳкамлаши ҳамда иш бўйича ҳисоботда юқоридагиларни эътиборга олган ҳолда ҳулоса чиқаришига имконият яратилади яни компетентлиги шакллана боради.

Бизнинг фикримизча, талабани лаборатория ишини бажаришга рухсат беришдан олдин назарий мавзуга доир тестларни бажариши лозим.Талаба тест ечиш жараёнида мавзуга қай даражада тайёргарлик кўрганлигини ўқитувчи текшириб кўргандан сўнг унга лаборатория ишини бажаришга рухсат беради. Талабалар лаборатория ишларига енгил-елпи қарамасликлари ва керакли жиҳозларни кўз қарачиғидай асрашлари учун шунингдек назарий тайёргарлик даражасини ўқитувчи томонидан қайд этилган сўнг рухсат этилса лаборатория ишига бўлган маъсулиятни оширган бўламиз бу эса таълим сифат кўрсаткичинини оширишга хизмат

қилади. Бундай усулда ёндашув талабаларни доимий сезгирликка чақириши билан бирга уларда касбий компетентлик компоненталарини шакиллантиради. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки, ўтказилаётган лаборатория ишлари, бундан ташқари, ўқув лаборатория машғулоти йўналиш ва мутахассисликка мос ҳолда амалга оширилса, ўқитиш самарадорлигини оширишга хизмат қилган бўлар эди. Жумладан;

-техника олий таълим муассасалари лаборатория машғулоти ишлаб чиқариш билан боғлиқ амалга оширилса;

-педагогика олий таълим муассасалари лаборатория машғулотларини ўтказишда услубий жиҳатларига (мактаб физика лабораториясини) такомиллаштирган ҳолда эътибор қаратилса;

-универсал характердаги лаборатория ишларига ҳам эътибор қаратилса (номутахассислик таълим йўналишларида).

Бизнинг фикримизча, техника олий таълим муассасалари тайёрлаётган бакалавр мутахассислар замонавий техника ютуқларини ўқув жараёнига тадбиқ этишлари, кўпроқ ишлаб чиқариш билан боғлиқ муаммоларни ўрганиш талаб этилади.

Педагогика олий таълим муассасалари мактаб, академик литцей ва касб-хунар коллежларига ўқитувчи тайёрлашни эътиборга оладиган бўлса, уларда қўриладиган лаборатория машғулоти касбий компетентлигини шакиллантиришга қаратилади.

Университетларда бажариладиган лаборатория ишлари кенг қамровли илмий характердаги муаммоларга қаратилса, ўзига хос натижалар беради ва кадрлар илмий салоҳиятини оширишга хизмат қилади.

Номутахассислик йўналишларида физикани ўрганишда, айниқса, тиббиёт олий ўқув юрларида универсал характердаги лаборатория ишларига кўпроқ эътибор берилиши мақсадга мувофиқ бўлади, чунки замонавий тиббий қурилмаларнинг ишлашини физик хусусиятларига эътиборини кучайтириш муҳим аҳамиятга эга.

Физика фанидан лаборатория машғулоти талаба компетентлигини оширишни «Электромагнитизм» курсидан фронтал лаборатория иши мисолида қўрайлик. Ушбу фронтал лаборатория ишида электр ўлчов асбобларининг тузилиши ва ишлаш принциплари, ўлчов асбоблари шкаласида (жадвал №4) келтирилган.



## 4-жадвал

№	Электр ўлчов асбоб шкаласидаги белги	Белгининг физик маъноси	Ўқитувчининг зарурий компитентлиги
1	A,B,W.. $\mu$ A,мА,мВ, $\mu$ B	Ўлчанадиган катталик бирлиги	Физик катталиклар ҳақида тушунчага эга бўлиш формулалар ва бирликларни билиш
2	-,+,~~	Ўлчанадиган катталик тури	Ўзгармас,ўзгарувчан ва уч фазали тоқлар ҳақида тушунчага эга бўлиш
3	0-50 $\mu$ A	Ўлчов диапазони	Ўлчов диапазонини билган ҳолдашкаласидаги ҳар бирбўлим қийматини билиш
4		Ўлчов механизими	Ўлчов асбобининг ишлаш принципини билиш,тоқнинг электр ва магнит таъсиринингмеханик моментга айланиши
5		Асбобнинг аниқлик синфи	Ўлчов асбобининг келтирилган хатолиги ҳақида тушунчага эга бўлиш
6		Асбоб изалятсийсининг кучланишга чидамлиги	Диелектрикларда тешилиш кучлаши ҳақидатушунчага эга бўлиш,Електр хавсизлиги қоидаларини билиш
7	Маде ин Кореа	Ишлаб чиқарилган жойи	Ўлчов асбоби ишлаб чиқарилган давлат ва унинг стандартлари ҳақида малумотга эга бўлиш
8	2010	Ишлаб чиқарилган йили	Ўлчов асбобининг ишлаб чиқарилган вақти ва унинг стандартга мослиги,текширилганлиги.

маълумотлар асосида талаба компетентлигини шакллантириш куйидаги жадвал асосида тушунтириш мумкин.

Олиб борилаётган педагогик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, таълим тизимида физикани ўқитиш методикасини ривожлантиришда бўлажак физика ўқитувчисининг компетентлигини шакллантириш орқали таълим сифатини ошириш билан бирга юқори самарадорликка эришилади ва бўлғуси физика ўқитувчиларида экспериментал малака ва кўникма тўлақонли шаклланади.

## ХУЛОСАЛАР

Педагогика олий таълим муассасаларида бўлғуси физика ўқитувчиларининг экспериментал компетентлигини шакллантириш ва ривожлантириш бўйича олиб борилган таҳлиллар, ишлаб чиқилган янгича ёндошув, таклиф ва тавсиялар асосида қуйидаги хулосалар чиқарилди:

1. Педагогика олий таълим муассасаларида физикадан ўтказиладиган лаборатория машғулотларни юқори малакали ўқитувчиларни тайёрлашдаги ўрни ва роли ҳамда ҳолати услубий жиҳатдан таҳлил қилинди.

2. Педагогика олий таълим муассасаларида бўлғуси физик ўқитувчиларнинг эксперименталь компетентлигини шакллантиришда такомиллаштирилган лаборатория машғулотларини ташкил этиш ва ўтказиш тартибини ўзгартириш зарурати аниқланди.

3. Бўлажак физика ўқитувчисини тайёрлашда уларда талабалик даврида мактаб, академик лицейларда физика курсларини фаннинг илмий асосини чуқур ўзлаштириш, тарихий босқичларини билиш, педагогик компетентлигини шакллантириш орқали эришилади. Бунинг учун эса улар турли босқичларда физика ўқитишда дидактиканинг изчилик принципини амалда қўллашни яхши билишлари керак.

4. Физика фанини ўқитишда компетентли ёндашув ўқитувчининг талабалар билан ҳамкорликда ишлаши ҳамда уларнинг нафақат назарий билимларни эгаллаши, балки амалий фаолият кўникмаларига эга бўлишини ҳам таъминлайди.

5. Лаборатория практикуми талабаларнинг назарий билимларини мустахкамлаш ва амалиётга қўллаш компетентликларини эгаллашга, келгусидаги педагогик фаолиятида тайёргарлик даражаси ва хусусиятларига катта таъсир кўрсатади. Лаборатория практикуми талабаларнинг назария билан амалиёт орасидаги кўприк вазифасини бажариб компетентликни эгаллашда, педагогик компоненталарини шакллантиришда асосий омил ҳисобланади.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони “2017-2021 йилларда Ўзбекистонни ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”//Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами. – Т., 2017.- 39 б.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги ПҚ-1533-сон қарори // Олий таълим муассасаларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлар тўғрисида. – Тошкент: 2011.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон Фармони // Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. – Тошкент: 2017.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги ПҚ-2909-сон Қарори //Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида. – Тошкент: 2017.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 июлдаги ПҚ-3151-сон Қарори //Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иктисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида. – Тошкент: 2017.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5 июндаги ПҚ-3775-сонли “Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохатларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлар тўплами. – Тошкент: 2018.
7. Михайличенко Ю.П. Демонстрация тонких физических эффектов и их роль в методике преподавания волновой теории: Дисс...канд.пед.наук.-Томск: 1980. - 195 с.
8. Хайдарова М.Ш. Педагогические основы формирования профессиональной направленности физического лабораторного практикума в вузе: Автореф. дис....канд.пед.наук. -Т.: 1988. - 19 с.
9. Алейников В.В. Подготовка студентов к использованию компьютерных технологий в профессиональной деятельности: Автореф. ... дисс.пед.наук. – Брянск., 1998. – 19 с.;

- 10.Арефьев Р.С. Формирование готовности к самопроектированию коммуникативной компетентности у студентов педагогического вуза: Дисс. ... канд.пед.наук. – С.: 2004. – 190 с.;
- 11.Баладин С.А. Развитие организационно-педагогической компетентности менеджера образование в процессе управленческой деятельности в профессиональном учебном заведении: Дисс. ... канд.пед.наук. – Челябинск, 2004. – 151 с.;
- 12.Беспалько В. Слагаемые педагогические технологии. Москва.: Педагогика, 1989. – С. 6-7. Шадриков В.Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход // Высшее образование сегодня.-М., 2004. -№ 8. -С. 26-31.;
- 13.Артёмова Н.Д. Формирование профессиональной готовности педагога к развитию универсальных учебных действий школьников (на примере физики).Дисс..канд.пед.наук.Томск,2015г.стр151
- 14.Скрипко З.А., Артёмова Н.Д. Формирование профессиональной компетентности учителя физики на лабораторных работах.Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin),2013,4(132),56-58стр.
- 15.Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълим жараёнларини ахборотлаштиришни ташкил этиш ва бошқариш назарияси ва амалиёти. Автореф. пед. фан. докт. ... дисс. –Тошкент, 2007. – 305 б.
16. Қаҳоров С.Қ. Физика таълимида даврийлик технологияси. Монография. – Т.: Фафур Фулом, 2005. – 160 б.
17. Пўлатов Ю.П. Роль физического эксперимента в профессиональной подготовки учителей физики в университетах: Автореф. дис.... доктора. пед. наук. –Т.: ТашГУ, 1998. –37 с.
18. Курбонов М. Узлуксиз таълимда физик экспериментларнинг дидактик функциялари самарадорлигини ошириш (олий таълим тизими мисолида). Афтореферат. пед. фан. доктори. -Тошкент. 2012. 40 бет;
19. Юнусова Д.И. Бўлажак математика ўқитувчисини инновацион фаолиятга тайёрлаш назарияси ва амалиёти: Пед.фан.док.дисс. – Т.: ТДПУ, 2012. –Б. 140.;
20. Тайлақов Н.И. Узлуксиз таълим тизими учун ўқув адабиётлари янги авлодини яратишнинг илмий педагогик асослари. (Информатика курси мисолида): Пед. фан. док. .. дис. автореф. - Т.:ЎзПФТИ, 2006. - 331 б.
21. Джораев М. Методологические и дидактические основы формирования вероятностно-статистических идей и понятий: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. Т.: ТГПУ, 1993. – 40 с

22. Нуриллаев Б.Н. Умумий физика практикумларида бўлажак ўқитувчилар нинг экспериментал кўникмаларини шакллантиришнинг дидактик асослари. Автореф...дисс. пед. фан. ном- Т.: 2006 -18 б.

23. Бегматова Д.А. Физика практикуми ишларини микдорий баҳолашнинг дидактик асослари.: Пед. фан. номзоди дисс. автореф. -Т.: 2004. - 20б.

24. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишининг илмий-назарий асослари. -Т.: Фан, 2007. - 105 б.

25. Benjamin Crowell. Newtonian Physics.// Light and Matter :/ Fullerton, California-2012. Benjamin Crowell Revolution in Physics The Modern Light and Matter Fullerton, California-2012

26. Green Diana, ed. (1994). What is Quality in Higher Education? Society for Research info Higher Education, Ltd; London (England). P1-21.

27. А.А.Ахмедов, Б.Ф.Избасаров, Г.А.Очилова “Физикадан лаборатория машғулотларини такомиллаштириш омиллари” «Фан ва техника тараккиётида ёшлар» мавзусидаги иктидорли талабалар илмий-амалий анжумани маърузалар туплами. Навоий 11-май, 2007 йил. 32-33 бетлар.

28. А.А.Ахмедов, С. Қо‘чқорова “Физика-астрономия бакалавр та’лим yo’nalishida fizikadan laboratoriya mashg’ulotlarini o’tkazishda ko’nikmalarni shakllantirish.” «Аниқ фанларни уқитишнинг замонавий педагогик технологиялари» мавзусидаги минтакавий илмий-амалий конференцияси. Навоий, 2007 йил. 35-37 бетлар

29. А.А.Ахмедов, И.Р.Камолов, Э.А.Кудратов, Ш.Б.Очилов Физика-астрономия бакалавр маълум йуналишда физикадан лаборатория машғулотларини ўтказишда системетик ёндашишнинг ўрни. «Образование через всю жизнь: Непрерывное образование для устойчивого развития». Санкт-Петербург, Ташкент 2007 год, 131-133 стр.

30. А.А.Ахмедов, Д. И. Семёнов, Ш.Б.Очилов, Ш.О.Тошпўлатова Измерение времени релаксации в изотропной фазе жидких кристаллов методом двойного лучепреломления, наведенного звуковой волной «Образование через всю жизнь: Непрерывное образование для устойчивого развития». Санкт-Петербург, Ташкент 2007 год, 119-120 стр.

31. А.А.Ахмедов, Р.Ш.Курбанова Улучшение технических характеристик твердых сорбентов для солнечных бытовых холодильников Международный научный журнал «ГЕЛИОТЕХНИКА» №1 2007 год. 55 -59стр.

32. А.А.Ахмедов, У.Р. Бекпўлатов, Э.Кудратов, Б. Хушвақтов “Физика фанини ўқитишда узвийликни таъминлашнинг методологик такомиллаштириш имкониятлари” “Педагогик маҳорат” назарий ва илмий-методик журнал//ISSN 21.81-6883 Бухоро 2011-№7

33. А.А.Ахмедов, У.Р. Бекпўлатов “Умумтаълим мактабларида физикани ўқитишда – ўқув экспериментларини такомиллаштириш омиллари“Табиий фанларни ўқитишни гуманитарлаштириш” Университет илмий -амалий конференция материаллари Тошкент-2012.65-66 бетлар

34. А.А.Ахмедов, доц.Избасаров.Б.Ф. доц.Камолов И.Р. Усовершенствование модель лабораторных работ Научный Вестник БухГУ-Узбекистан,2013.г/№1(49).стр17-21

35. А.А.Ахмедов, доц.Камолов И.Р.,Мардонова Ф.Б. “Модернизированная модель проведения лабораторных работ по физики” Инновационные тенденции развития системы образования.Чебаксары,2013г.стр.54-56

36. А.А.Ахмедов, У.Р. Бекпўлатов, Ю.Неъматов, С. Жумаев. “Физика таълимини модернизациялашда мустақил таълимнинг ўрни” “Педагогик маҳорат” назарий ва илмий-методик журнал//ISSN 21.81-6883 Бухоро 2013-№2

37. А.А.Ахмедов, А.М.Намроева, N.F.Buranova “Fizikani o'qitishda fanlararo bog'lanish” Oliy va o'rta maxsus, Kasb- hunar ta'limida aniq va tabiiy fanlarning o'zaro aloqadorlik va uzviyligi masalalari.176-177betlar, Respublika ilmiy- nazariy anjumani materiallari 28-29 mart 2014yil.Qarshi.

38. А.А.Ахмедов, А.Эрназаров “Nyuton qonunlarini o'qitishda-ekalogik ta'limning sinergetik asoslari” BuxDU Ilmiy Axboroti ISSN 21.81-6875 Узбекистан,2014.г/№2(54).139-143,betlar.

39. А.А.Ахмедов, доц.Камолов И.Р,Абдуллаев Ж.М Развитие научно-технического прогресса и его влияние на формирования учащихся. Материалы XIX Международной научно-практической конференции( 15 декабря 2014 год) стр 122-124стр

40. А.А.Ахмедов “Физика таълимини модернизациялашда мустақил таълимнинг ўрни”. Профессор-ўқитувчилар ва

талабаларнинг XXIX илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами/ 2-қисм Навоий – 2014/ 9-10-бетлар

41. А.А.Ахмедов, доц. Избасаров Б.Ф. доц. Камолов И.Р. "Инновационные подходы к проведению лабораторных работ по физике" НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ. Материалы XVI Международной научно-практической конференции (8-января 2014г). Москва-2014. Сборник научных трудов. стр.106-109

42. А.А.Ахмедов, Б.Т.Бисенова "Физиканы оқыту методикасын дамытудын педагогикалык мүмкіншіліктері" СБОРНИК материалов международной научно-практической конференции" ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ: ПОИСКИ И РЕШЕНИЯ» 1-том стр.428-430, Казахстан. 5-декабря, 2014 год

43. А.А.Ахмедов, Камолова Д.И., "Индивидуальный педагогический подход к выполнению лабораторных работ по оптике" Педагогика современность, №1.(15), 2015г. стр.81-88

44. А.А.Ахмедов, Б.Ф. Избасаров, Д.И. Камолова "Физика фанини ўқитишда талаба-ўқувчиларда илмий-тадқиқот фаолиятини ривожлантириш" Навоий давлат педагогика институти илмий ахборотномаси. Навоий. 2015 йил. 1(1) 2015.

45. А.А.Ахмедов, М.Джораев "Модернизация компетентности будущего учителя физики" Физика в школе М. № 7, 2015 год, стр. 20-23

46. А. А. Ахмедов, М.Джораев, И.Камолов "Модернизация лабораторных работ по физике в высших педагогических вузах". Монография докторской диссертации. Lambert Akademik Publishing. Heinrich-Bocking Str6-8, 66121, Saarbrücken, Germaniye. Mail: info@lap-publishing. 2015.

47. А. А. Ахмедов, В. Khaydarov "Инновационная технология при выполнении современных лабораторных работ по физике" XXII- International Scientific and Praktikal Conference «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education» USA, Boston, April, 2016, №4(14) 181-184 page. Diplom IGF

48. А.А.Ахмедов, Ш.Юсупов "Усовершенствование подходы к проведению лабораторных работ по физике" Iscience «Актуальные научные исследования в современном мире» XI Международная научная конференция. 26-27 марта 2016 года. Украина. 31-35 стр. Сертификат №АМ25095

49. А.А.Ахмедов, Д.Алимбаева “Развития методической подготовленности учителя физики и пути её усовершенствования” Iscience «Актуальные научные исследования в современном мире» XI Международная научная конференция.26-27марта 2016года.Украина.27-31стр .Сертификат№АМ25085.

50. А.А.Ахмедов, В. Xushvaqtoev, J. Abdullaev “Maksvellning elektromagnit maydon nazariyasining ahamiyati” Современные проблемы физики конденсированного состояния-СПФКС-2016.Республиканский научной конференции 12-14 апреля 2016года. II-тома.61-63бетлар.

51. А.А.Ахмедов, Д.Камолова,М.Мадалиев “Новые методы обучения физики” Педагогика и современность научно - педагогический журнал №1(21)2016год. стр.37-39

52. А.А.Ахмедов, М.Джораев “Развитие компетентности учителя физики и пути её усовершенствования” Pedagogy&Psychology, Theory and Practice International scitntifik journal , №6(8), 2016г .стр14-16.Volgograd

53. А.А.Ахмедов “Fizika fanidan zamonaviy laboratoriya mashg’ulotlarini bajarishda innovatsion texnologiya”. A.Navoiy nomidagi Samarqand Davlat Universiteti, ILMIY AXBOROTNOMASI, ANIQ VA TABIIY FANLAR SERIYASI 1(95).2016yil.168-172betlar

54. А.А.Ахмедов, В.Кхайдаров “Fizika fani o’qituvchisini kompitentligini rivojlantirish omillari” «Хозирги замон аниқ ва техник фанлар муаммолари ва уларнинг ечимлари» мавзусидаги Республика илмий –назарий анжуман материаллари.Нукус-2017. II-булим.13-14бетла

55. А.А.Ахмедов, М.Джораев “Эхтимолий статистик гоё ва тушунчаларни шакллантиришда фанлараро боғланишнинг ўрни” «Узликсиз таълим тизимида физикани уқитишни такомиллаштиришнинг долзарб муаммолари » мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари туплами. 2017 йил. 29-апрель. I-кисм.48-бет

56. А.А.Ахмедов, А.Саторов “Fizika fanini o’qitishda uzviylikni ta’minlashning metodologik takomillashtirish imkoniyatlari” «Узликсиз таълим тизимида физикани уқитишни такомиллаштиришнинг долзарб муаммолари » мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари туплами. 2017йил. 29-апрель. II-кисм.47-49 бетлар



57. А.А.Ахмедов, Э.Қудратов “Повышения компетентности учителя физики” «Узликсиз таълим тизимида физикани уқитишни такомиллаштиришнинг долзарб муаммолари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами.2017йил.29-апрель.II-қисм.99-100бетлар

58. А.А.Ахмедов, С. Курбанов “Модернизации компетентности будущего учителя физики” «Табиий фанларни уқитиш ва тадқиққилиш масалалари» мавзусидаги Республика илмий-назарий анжумани материаллари.Нукус-2017йил.16-17ноябрь. 67-69 стр.

59. А.А.Ахмедов, Д.Холов “Усовершенствования компетентности будущего учителя физики” «Табиий фанларни уқитиш ва тадқиққилиш масалалари» мавзусидаги Республика илмий-назарий анжумани материаллари.Нукус-2017йил.16-17ноябрь. 69-70 стр.

60. А.А.Ахмедов “Fizika fanidan laboratoriya mashg’ulotlarini yangi bosqichga olib chiqish omillari” Мирзо Улугбек номидаги Узбекитон Миллий Университети «Физиканинг долзарб муаммолари» республика,Илмий-амалий конференцияси тўплами,14 октябрь 2017йил.269-270бетлар

61. А.А.Ахмедов “Формирование компетентности будущего учителя физики” Мирзо Улугбек номидаги Узбекитон Миллий Университети «Физиканинг долзарб муаммолари» республика, Илмий-амалий конференцияси тўплами,14 октябрь 2017йил.276-278бетлар.

62. А.А.Ахмедов, Б.Ф. Избасаров,Х. К. Артиков,С.С. Курбанов “Развитие компетентности будущих учителей физики путем применения инновационных лабораторных работ” РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ По материалам международной научно-практической конференции .Г.Белгород,28-февраля 2018г.Часть-4 стр 20-24.Сборник научных трудов

63. А.А.Ахмедов “Fizika mashg’ulotlari jarayonida talabanning eksperimental kompetentligini ta’minlash” PEDAGOGIKA ilmiy – nazariy va metodik jurnal,2018yil №1,81-88betlar

64. А.А.Ахмедов ,Д.Камолова, И.Камолов,М.Носиров “Олий таълим ўқув жараёнига инновацион таълим технологияларини татбиқ этиш” ZAHIRIDDIN MUXAMMAD BOBIR

NOMIDAGI, ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI, ILMIY XABARNOMA 2018/1 100-103betlar.

65. А.А.Ахмедов “Fizika fanini o’qitishda kompetentli yondashuv imkoniyatlari” PEDAGOGIK MAHORAT ilmiy –nazariy jurnal, №1, 2018yil 182-185betlar.

66. А.А.Ахмедов, M.Djoraev “Формирование компетентности будущего учителя физики на лабораторных занятиях” ILIM NAM JAMIYAT 2018yil №1, 54-55betlar.

67. А.А.Ахмедов, M.Djoraev “Fizika fanidan laboratoriya mashg’ulotlarini o’tkazishning innovatsion uslubiyoti” ВЕСТНИК Каракалпакского Государственного Университета им.Бердаха. 2018год, №2(39) стр 50-51.

68. А.А.Ахмедов, N.Saidov, V.Xudoyberdiyev “Fizika fani o’qituvchisini kompetentligini shakillantirishda laboratoriya mashg’ulotlarining o’rni”. МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ с участием зарубежных ученых «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ» 20-21 ноября, 2018года, I том, стр. 144 .

69. А.А.Ахмедов, Н.Саидов, В.Худойбердиев “Физика фанини ўқитишда компетентли ёндашув имкониятларидан фойдаланиш асослари” МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ с участием зарубежных ученых «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ» 20-21 ноября, 2018года, I том, стр. 177 , Нукус - 2018.

70. А.А.Ахмедов, В.Ф.Избасаров “Yangi uslubdagi laboratoriya mashg’ulotlarini tashkil etish omillari” МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ с участием зарубежных ученых «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ» 20-21 ноября, 2018года, I том, стр. 177 , Нукус - 2018.liya

71 .O’zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi Huzuridagi Intellektual Mulk Agentligi

GUVOHNOMASI №DGU 06407 «Астрономия фанини ўқитишда илфог ва инновацион педагогик қўлланмаси учун технологияларнинг ўрни”электрон ўқув қўлланмаси учун ЭЎМ дастури

## Интернет манбалари

1. <http://pphysics.nw.ru/index.htm>
2. <http://www.phus.spbu.ru/~monakhov/>
3. <http://elibrary.ru>
4. <http://pms.ru>
5. <http://shat.ee.saog.ac.ru/T-phid/>
6. <http://www.nsu.ru/materials/ssl/>
7. <http://kvant.meeme.ru>

FOR AUTHOR USE ONLY

## МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
<b>I БОБ. ПЕДАГОГИКА ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА БЎЛАЖАК ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КОМПЕТЕНЦИЯСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ</b>	
1.1. Педагогика олий таълим муассасаларида бажариладиган лаборатория машғулотларининг методологик асослари.....	7
1.2 Юқори малакали физика ўқитувчиларини тайёрлашда лаборатория машғулотларининг ўрни ва аҳамияти.....	26
<b>II БОБ. БЎЛАЖАК ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ДИДАКТИК АСОСЛАРИ</b>	
2.1. Бўлғуси физика ўқитувчиларини компетентлигини шакллантиришда лаборатория машғулотларини такомиллаштириш имкониятлари.....	36
2.2. Физикадан лаборатория машғулотларини замонавий ўқитиш технологиялари асосида такомиллаштириш.....	55
2.3. Физика машғулотлари жараёнида талабанинг экспериментал компетентлигини таъминлаш.....	68
Хулоса.....	85
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	86

Илмий нашр

**Ахат Аҳмедов**

**БЎЛҒУСИ ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ  
ШАКЛЛАНТИРИШ ВА РИВОЖЛАНТИРИШ**

**(Педагогика олий таълим муассасаларида)**

*(монография)*

**Мухаррир:**

Сабоҳат Баракаева

**Бадий муҳаррир:**

Санобар Шасимова

Нашриёт лицензияси: АИ-155, 14.08.2009

Теришга берилди: 5.08. 2019 й

Босишга рухсат этилди: 2019 й

Офсет қоғози. Қоғоз бичими: 60x84

Times New Roman гарнитураси. Офсет босма.

Босма тобоғи: 4,75 Адади: 100 нусха. Буюртма № 42

Баҳоси келишилган нархда.

Алишер Навоий номли нашриётда нашрга тайёрланди.

210100, Навоий ш, Навоий кўчаси, 36-уй.

Тел: (0 436) 224- 93-31

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

**More  
Books!**



yes  
**I want morebooks!**

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at  
**[www.morebooks.shop](http://www.morebooks.shop)**

Kaufen Sie Ihre Bücher schnell und unkompliziert online – auf einer der am schnellsten wachsenden Buchhandelsplattformen weltweit! Dank Print-On-Demand umwelt- und ressourcenschonend produziert.

Bücher schneller online kaufen  
**[www.morebooks.shop](http://www.morebooks.shop)**



[info@omniscryptum.com](mailto:info@omniscryptum.com)  
[www.omniscryptum.com](http://www.omniscryptum.com)

OMNIScriptum





FOR AUTHOR USE ONLY